

## **BAB V**

### **KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

#### **5.1 Konsep Tapak**

##### **5.1.1 Lokasi Terpilih**



**Gambar 5.1** Site Perencanaan

Sumber : Google Earth, diakses pada 2024

Lokasi dan site terpilih terletak di Oelamasi, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang dengan luas lokasinya yaitu 140.100 m<sup>2</sup>.

Batas – batas site :

- Utara berbatasan langsung dengan jalan dan lahan kosong
- Selatan berbatasan dengan jalan dan kantor Bupati
- Timur berbatasan langsung dengan jalan dan lahan kosong
- Barat berbatasan langsung dengan jalan dan lahan kosong

##### **5.1.2 Konsep Penzoningan**

Zoning pada tapak dibuat 5 zona yakni zona area pertandingan, zona pengunjung, zona stadion, zona parkir dan zona fasilitas penunjang.

- Zona area pertandingan zona yang diisi oleh pengunjung berupa atlet, wasit, dan pihak yang berkepentingan yang diizinkan masuk berada di area lapangan.

- Zona pengunjung

Area ini merupakan area pengunjung/penonton yang telah berada di bangunan stadion. Selain penonton juga terdapat para atlet dan

keseluruhan pelaku pada bangunan seperti pengelola dan media.

- Zona area stadion

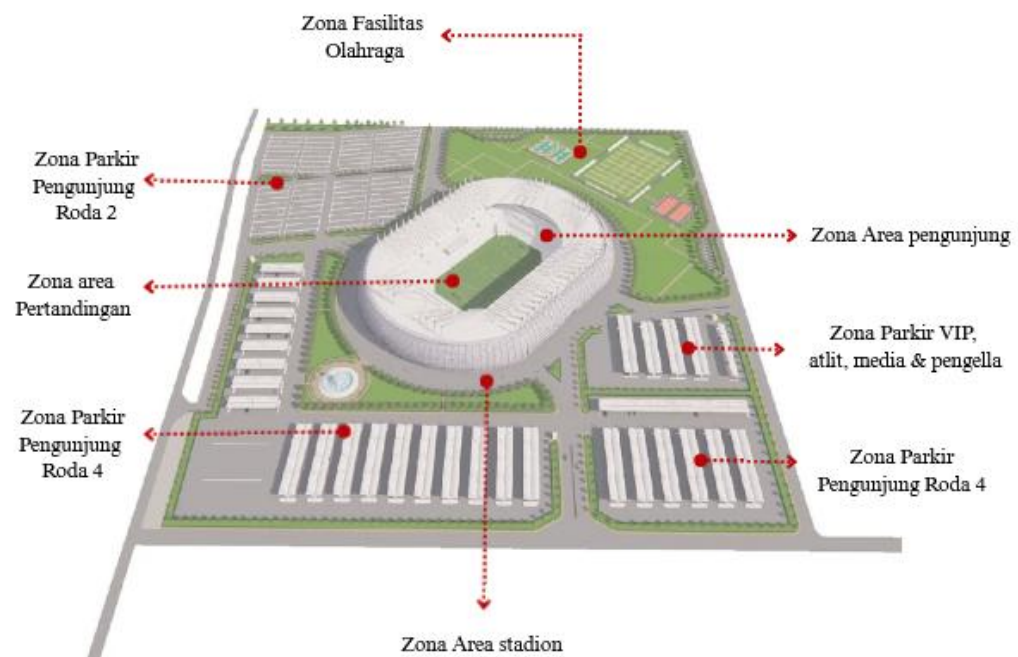
Zona ini merupakan area yang berisikan para pengunjung yang akan masuk ke dalam stadion. Zona ini merupakan zona yang dikhususkan bagi pejalan kaki tanpa akses kendaraan kecuali kendaraan service, kendaraan atlit dan VIP.

- Zona parkir

Pada zona parkir terdiri dari parkir motor, mobil dan bus. Untuk parkir terdiri dari beberapa bagain yaitu parkir pengunjung umum, pengunjung VIP, pengelola, atlit dan media.

- Zona fasilitas penunjang

Pada zona ini terdiri dari fasilitas penunjang yaitu lapangan sepak bola, lapangan voli, dan lapangan basket.



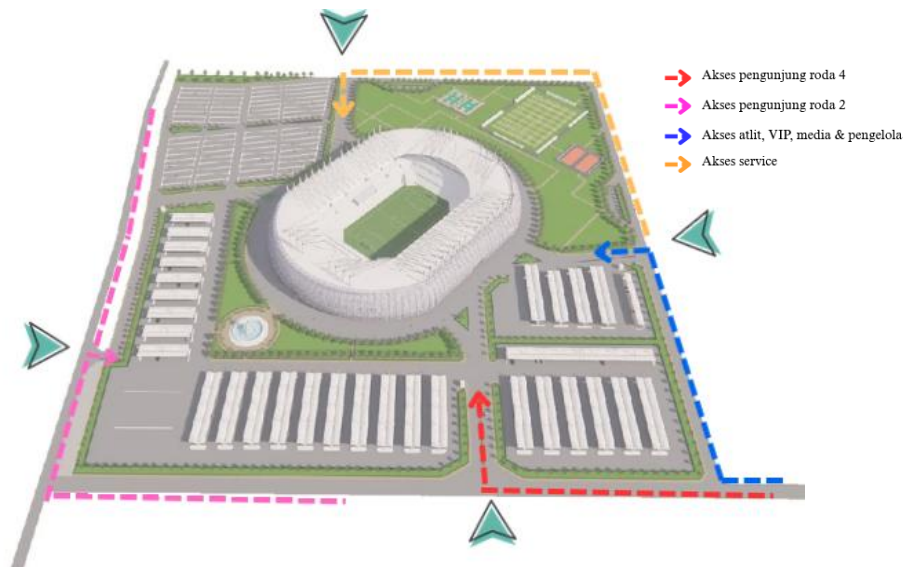
**Gambar 5.2** Konsep Zoning

Sumber: Olahan Penulis 2025

### 5.1.3 Konsep Aksesibilitas (Pencapaian)

Untuk aksesibilitas pada tapak, main entrance dan exit entrance digabung dalam satu jalur kemudian diperluas hingga 18m agar dapat meminimalisir lahan yang ada. Akses masuk pada tapak terbagi menjadi 4 akses yaitu akses masuk

kendaraan pengunjung roda 4, akses masuk kendaraan pengunjung roda 2, akses masuk kendaraan atlit, media, VIP, pengelola dan akses masuk kendaraan.



**Gambar 5.3** Konsep Aksesibilitas

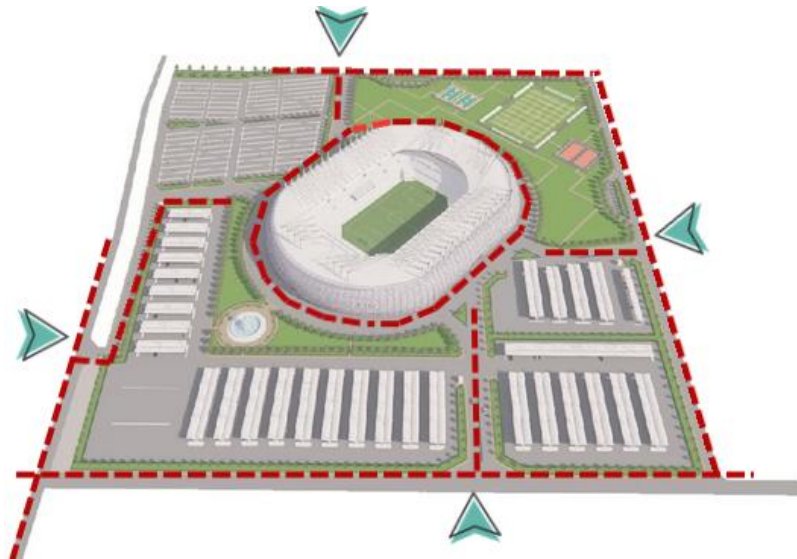
Sumber: Olahan Penulis 2025

- Zona Akses masuk atlit dan VIP dipisahkan dari akses pengunjung umum karena para atlet dan ViP memerlukan tingkat keamanan yang lebih tinggi.
- Akses masuk kendaraan pengunjung umum roda 4 dan roda dipisah untuk mengurangi resiko kemacetan dan penumpukan.
- Akses masuk kendaraan service diakses pada bagian belakang site agar tidak tergabung dan mengganggu akses kendaraan pengunjung umum, VIP, atlet, pengelola dan media.

#### 5.1.4 Konsep Sirkulasi

##### 1. Sirkulasi Pejalan Kaki

Pola radial atau memutar digunakan sebagai pola sirkulasi pejalan kaki Sirkulasi pejalan kaki dibuat memutari bangunan stadion agar pejalan kaki dapat mengakses ke berbagai sisi stadion sehingga dapat memberikan distribusi akses yang merata dan mengurangi kepadatan di



**Gambar 5.4** Konsep Sirkulasi Pejalan Kaki

Sumber: Olahan Penulis 2025

## 2. Sirkulasi Kendaraan

Sirkulasi kendaraan menggunakan pola sirkulasi grid. Sirkulasi kendaraan dibuat pola grid agar akses kendaraan merata ke banyak titik terutama saat kendaraan datang dan pulang dapat menawarkan beberapa pilihan rute untuk mencapai tujuan yang sama atau juga dapat memudahkan pengunjung dalam menemukan lokasi parkir yang jelas berdasarkan penomoran area parkir yang jelas.



**Gambar 5.5** Konsep Sirkulasi Kendaraan

Sumber: Olahan Penulis 2025

### 5.1.5 Konsep Parkiran

- Parkiran roda 2 dan 4 yang terdiri dari kendaraan pengunjung umum, pengunjung VIP, media dan pengelola menggunakan parkir dengan kemiringan 90°.

- Parkiran untuk kendaraan seperti bus atlit, bus pengunjung dan truk menggunakan parkiran dengan kemiringan 60°.
- Menggunakan kanopi membran pada area parkiran kendaraan sebagai peneduh dari sinar panas matahari dan hujan.



**Gambar 5.6** Konsep Parkiran

Sumber: Olahan Penulis 2025

#### 5.1.6 Konsep Tata Hijau

Tata hijau pada tapak menggunakan vegetasi yang dapat memberikan fungsinya masing-masing yaitu sebagai vegetasi peneduh, pengarah, penyaring debu dan peningkatan esterika.

- Menggunakan jenis vegetasi palem raja yang berfungsi sebagai vegetasi pengarah pada tapak
- Menggunakan jenis vegetasi ketapang dan trambesi yang berfungsi sebagai vegetasi peneduh dan penyaring debu pada tapak.
- Menggunakan jenis vegetasi rumput gajah sebagai penutup tanah
- Menggunakan jenis vegetasi perdu rendah sebagai pembatas pada tapak dan sisi bangunan



**Gambar 5.7** Konsep Tata Hijau

Sumber: Olahan Penulis 2025



### 5.1.7 Konsep Material Tapak

Konsep material pada tapak menggunakan material jenis aspal pada sirkulasi kendaraan dan parkir, sedangkan untuk sirkulasi pejalan kaki menggunakan material dengan jenis paving batu alam.



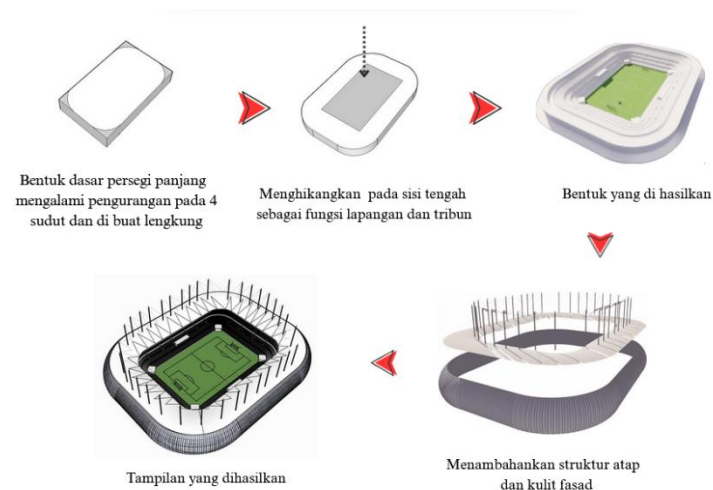
**Gambar 5.8** Konsep Material Tapak

Sumber: Olahan Penulis 2025

## 5.2 Konsep Bangunan

### 5.2.1 Konsep Bentuk dan Tampilan

Konsep bentuk dasar bangunan yaitu bentuk persegi panjang dengan keempat sudut dibuat mengalami pengurangan kemudian dibuat lengkungan pada setiap sudut sehingga menjadi sebuah masa bangunan dengan tampilan bangunan sendiri menggunakan ide arsitektur seperti pemilihan struktur, material. Penggunaan kulid fasad dan menghadirkan gubahan masa yang kespresif.



**Gambar 5.9** Konsep Bentuk dan Tampilan

Sumber: Olahan Penulis 2024

### 5.2.2 Konsep Struktur dan Konstruksi

#### 1. Struktur Bawah (Sub Structure)

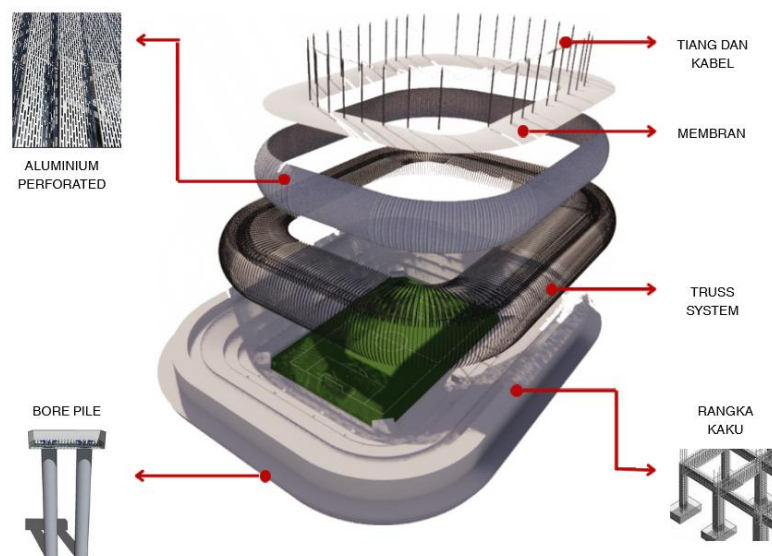
Struktur bawah stadion ini menggunakan pondasi dengan jenis bore pile untuk menahan beban bangunan dari tribun hingga atap. Penggunaan pondasi bore pile ini dipilih karena kondisi tanah pada lokasi perencanaan adalah tanah bekas persawahan atau tanah alluvial dengan sifat lunak, sehingga dengan menggunakan pondasi bore pile dapat mencapai lapisan tanah yang memiliki daya dukung tanah yang keras.

#### 2. Struktur Tengah (Super Structure)

Menggunakan sistem struktur rangku kaku beton bertulang sebagai struktur tengah. Sistem struktur ini dapat menahan beban vertikal yang berasal dari beban hidup penonton maupun beban atap dan beban horizontal yang berasal dari beban angin maupun gempa.

#### 3. Struktur Atas (Upper Structure)

Struktur utama atap menggunakan struktur atap kabel dan membran tenda. Untuk mendukung struktur utama diterapkan truss system yang digunakan untuk mendistribusikan beban tarik kabel dan menopang membran tenda.



**Gambar 5.10** Konsep Struktur dan Konstruksi

Sumber: Olahan Penulis 2025

### 5.2.3 Konsep Material Bangunan

Konsep pemilihan material pada bangunan stadion merupakan peran yang sangat penting dalam berbagai aspek, yaitu keamanan, kenyamanan, estetika dan juga keberlanjutan. Dari berbagai aspek yang ada maka pemilihan material yang digunakan sebagai berikut:

- Lantai

Jenis lantai yang dipilih sebagai material penutup yaitu lantai dengan jenis Polished Concrete Floor. Jenis lantai ini merupakan lantai yang mengkilat dan halus sehingga memberikan penampilan yang unik.

- Dinding

Menggunakan batu bata sebagai material dinding pada bangunan menggunakan material batu bata dan menggunakan material beton sebagai pengikat dinding sekaligus menahan beban di atasnya. Pada dinding juga ditambahkan material kaca yang berfungsi sebagai pencahayaan alami yang masuk dan memberikan tampilan yang transparan.

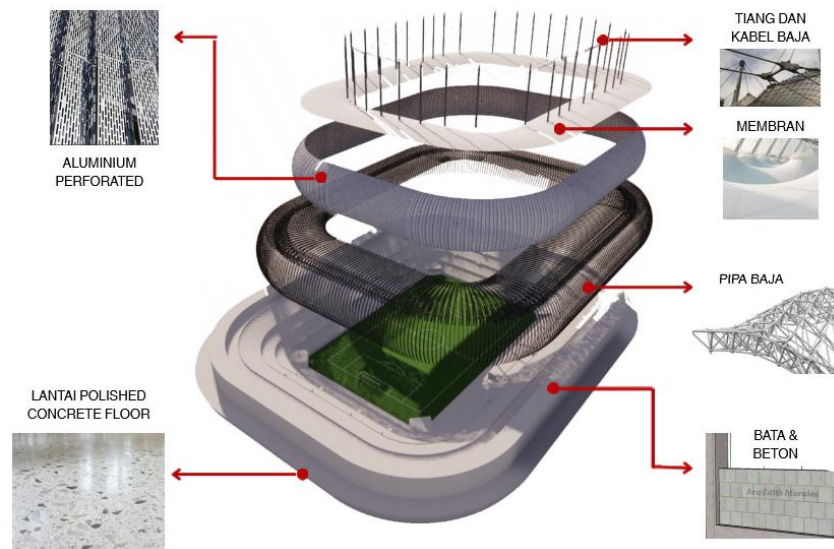
- Fasad

Fasad merupakan elemen yang sangat penting bagi nilai estetika keseluruhan bangunan. Pemilihan material fasad juga sangat krusial dalam menciptakan bangunan yang fungsional, menarik dan tahan lama. Jenis material fasad yang digunakan sebagai pelapis dinding yaitu Aluminium perforated. Material ini merupakan material yang ringan dengan lubang-lubang panel yang dapat mengontrol udara dan cahaya alami pada bangunan.

- Atap

Pada bagian atap sendiri menggunakan 4 jenis material dengan fungsinya masing-masing, yaitu pipa baja sebagai rangka truss system, baja sebagai tiang kabel, membran PTFE sebagai penutup atap dan kabel baja sebagai pengikat atap.





**Gambar 5.11** Konsep Material Bangunan

Sumber: Olahan Penulis 2025

#### 5.2.4 Konsep Utilitas Bangunan

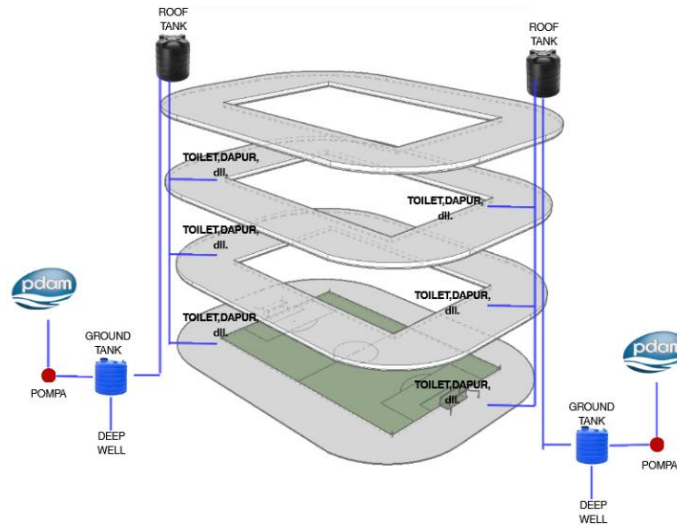
##### 1. Air Bersih

Air bersih bersumber dari PDAM dengan menerapkan sistem down feed dimana dengan sistem ini tekanan air lebih stabil atau merata keseluruhan bangunan stadion untuk mencukupi kebutuhan air.



**Gambar 5.12** Distribusi Air Bersih Horizontal

Sumber: Olahan Penulis 2025

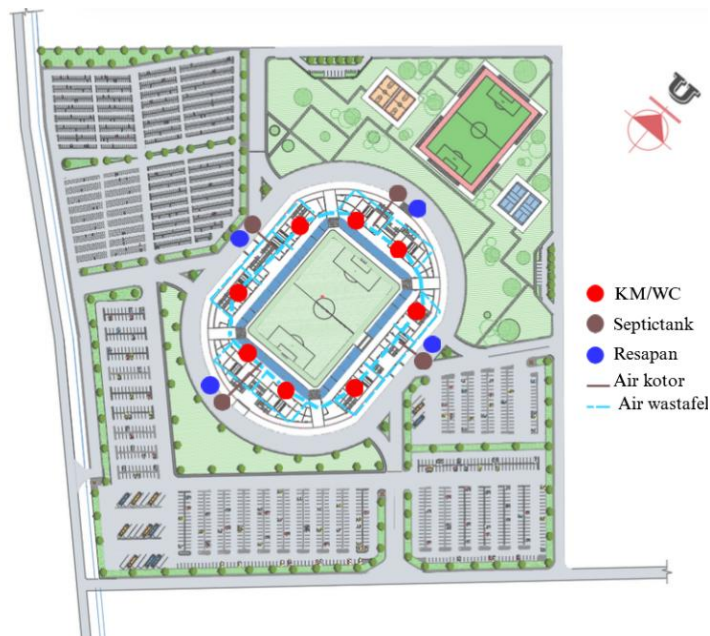


**Gambar 5.13** Distribusi Air Bersih Vertikal

Sumber: Olahan Penulis 2025

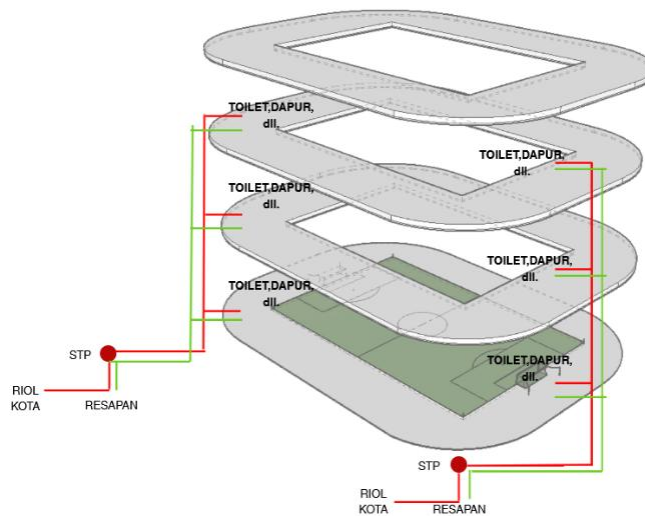
## 2. Air Kotor

Air kotor menggunakan septictank dan resapan, dimana air kotor yang bersumber dari kloset, urinoir dan air yang mengandung dari kotoran manusia dibuang ke septictank. Sedangkan air bekas yang bersumber dari wastafel, floor drain, dll dibuang ke sumur resapan.



**Gambar 5.14** Distribusi Air Kotor Horizontal

Sumber: Olahan Penulis 2025

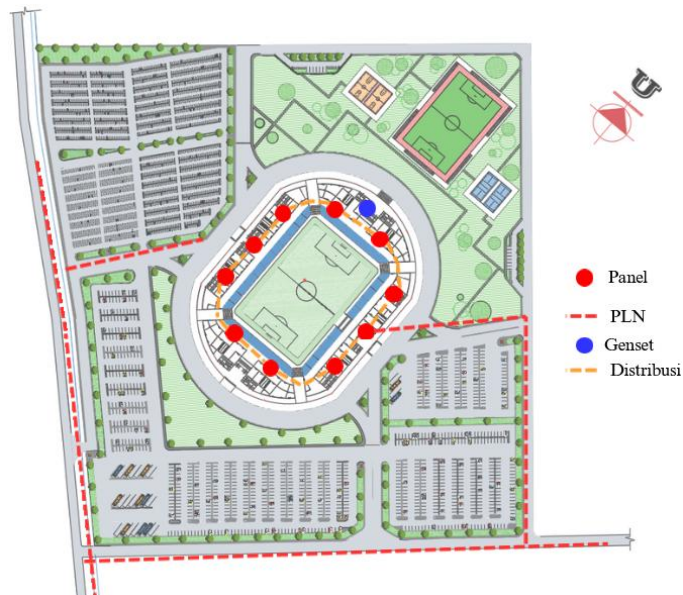


**Gambar 5.15** Distribusi Air Kotor Vertikal

Sumber: Olahan Penulis 2025

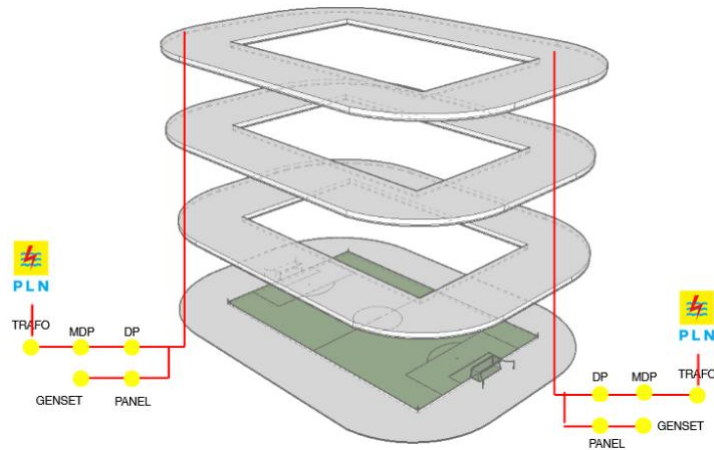
### 3. Listrik

Penggunaan energi listrik bersumber dari PLN dan genset sebagai sumber energi cadangan pada saat pemadaman listrik. Penggunaan genset sebagai sumber listrik cadangan karena genset dapat segera dihidupkan pada saat terjadi pemadaman, bahan bakar yang mudah didapat dan genset mempunyai berbagai jenis ukuran dan kapasitas.



**Gambar 5.16** Distribusi Listrik Horizontal

Sumber: Olahan Penulis 2025



**Gambar 5.17** Distribusi Listrik Vertikal

Sumber: Olahan Penulis 2025

#### 4. Sampah

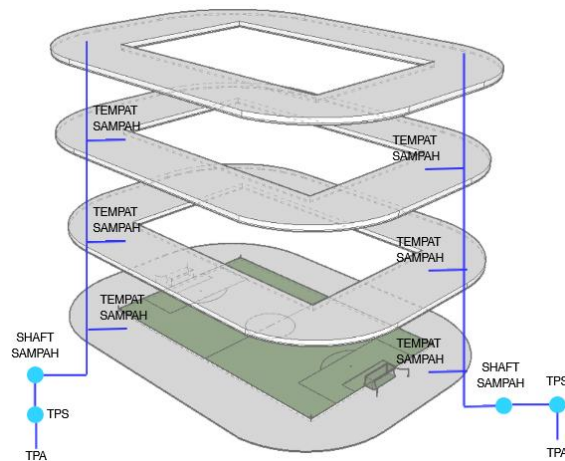
Menggunakan pengolahan sampah yang dipisah, sampah organik dan anorganik untuk sampah-sampah organik yang akan dimanfaatkan sebagai kompos yang dapat di gunakan dan sisanya di angkut ke TPS lalu TPA. Sedangkan pada bangunan bertingkat seperti stadion membutuhkan shaft sampah sebagai jalur sampah dari lantai atas ke lantai bawah.



**Gambar 5.18** LetakTempat Sampah

Sumber: Olahan Penulis 2025



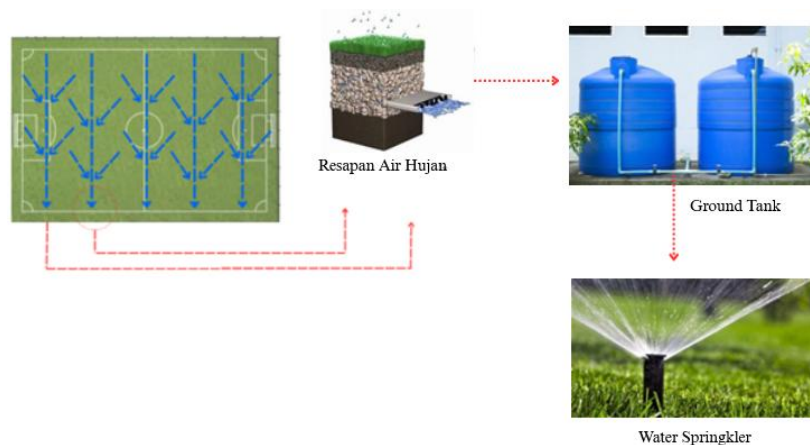


**Gambar 5.19** Distribusi Sampah Vertikal

Sumber: Olahan Penulis 2025

## 5. Drainase Lapangan

Agar tidak terjadi genangan pada lapangan saat hujan, dibawah lapisan rumput lapangan terdapat pipa-pipa resapan yang mengalirkan air ke ground tank kemudian air tersebut dapat digunakan kembali sebagai penyiraman rumput lapangan melalui springkle system. Dengan menampung kembali air hujan dapat mencegah genangan air pada lapangan dan ketergantungan pada sumber air dari PDAM.



**Gambar 5.20** Distribusi Drainase Lapangan

Sumber: Olahan Penulis 2025

## 6. Proteksi Kebakaran

Untuk mengantisipasi kebakaran pada bangunan terdapat beberapa alat proteksi kebakaran yaitu fire hydrant yang tersebar diseluruh tapak,

Springkler dan APAR yang tersedia untuk ruangan tertutup didalam stadion. Selain itu pada area tapak juga tersedia area luas dan terbuka sebagai area titik kumpul dan juga area lapangan latihan yang berada di sisi utara digunakan sebagai landasan helipad untuk keperluan tertentu seperti kebakaran.



**Gambar 5.21** Sistem Proteksi Kebakaran

Sumber: Olahan Penulis 2025

## 7. Pencahayaan

Terdapat 2 jenis pencahayaan yaitu pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami dimanfaatkan untuk arena pertandingan dan bangunan pada siang hari, namun beberapa ruang didalam stadion diberi pereduh dengan sun shading atau secondary skin sehingga memerlukan pencahayaan buatan. Pencahayaan buatan diterapkan dengan menggunakan jenis lampu hologen, lampu LED series AFL untuk arena pertandingan/lapangan, dan lampu LED untuk ruangan lainnya. Pencahayaan pada kebutuhan latihan minimal 100 lux dan untuk pertandingan sendiri 300 lux.



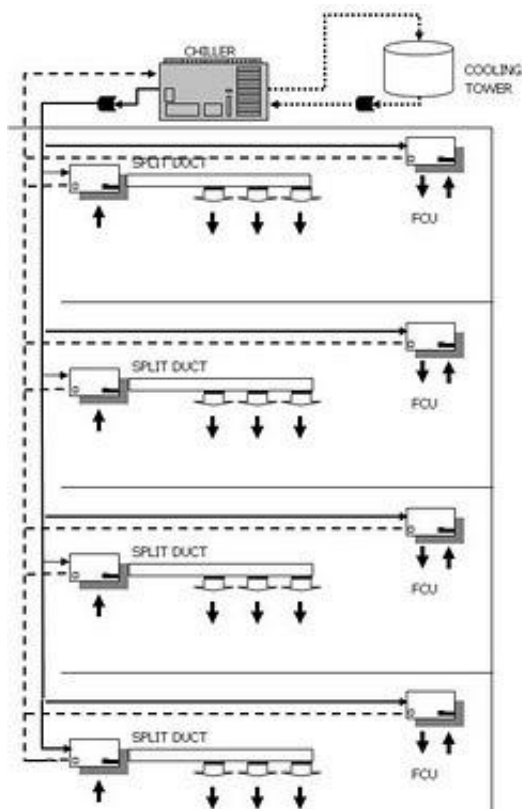
**Gambar 5.22** Konsep Pencahayaan

Sumber: pinterest.com, diakses pada 2024



## 8. Penghawaan

Terdapat 2 jenis penghawaan yaitu penghawaan alami dan buatan. Penghawaan paling utama pada bangunan stadion karena sepak bola merupakan permainan outdoor. Sedangkan pada ruangan indoor menggunakan penghawaan buatan seperti AC sentral. Ac sentral dipilih karena kualitas filter udara lebih dan merata keseluruh ruangan tanpa penempatan banyak AC disetiap ruangan.

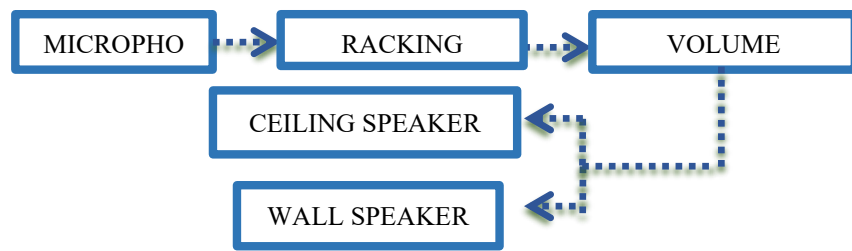


**Gambar 5.23** Distribusi AC Sentral

Sumber: Google Image, diakses pada 2025

## 9. Sound System

Pada sistem tata suara menggunakan ceiling speaker dan wall speaker. Peralatan sound system ini digunakan dalam memberikan informasi penting kepada pengunjung yang ditempatkan pada semua zona.



#### 5.2.5 Konsep Sirkulasi Internal Bangunan

Sirkulasi didalam bangunan menggunakan tangga sebagai akses utama pada saat masuk stadion maupun pada tribun penonton. Untuk akses sirkulasi cepat menggunakan lift sehingga tidak terjadi penumpukan pada akses tangga. Sedangkan ramp digunakan sebagai jalur akses penyandang disabilitas atau jalur akses angkut barang.



**Gambar 5.24** Konsep Sirkulasi Internal

Sumber: pinterest.com, diakses pada 2024