

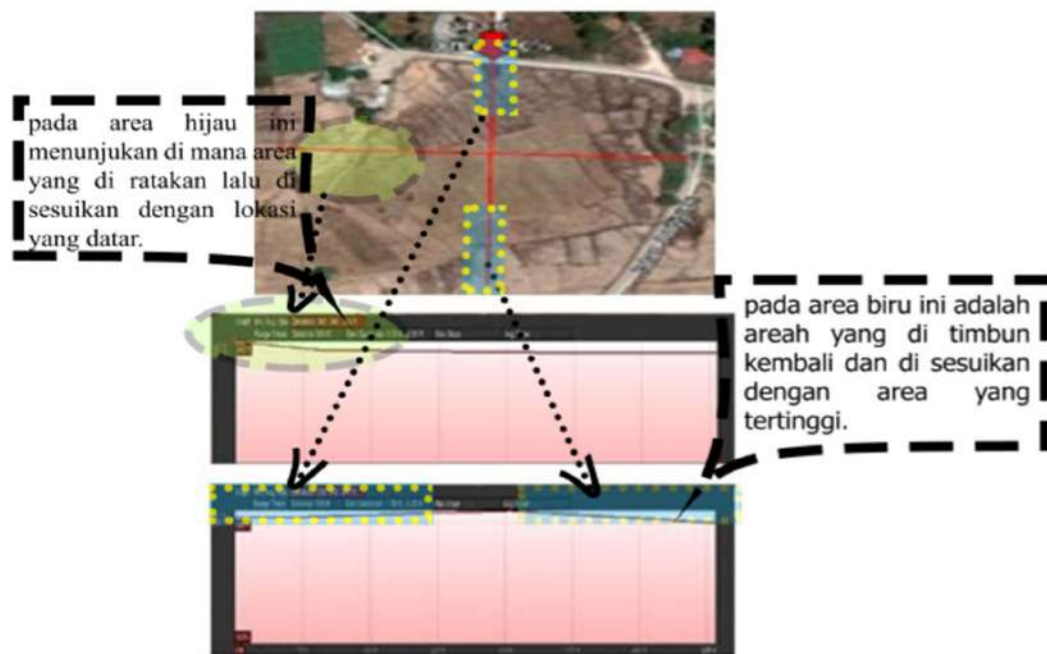
## BAB V

### KONSEP PERANCANGAN

#### 5.1. Konsep Tapak

##### 5.1.1 Konsep Topografi

Bentuk lokasi tersebut memiliki kemiringan mulai dari 0 – 250 fit. Dengan melihat lokasi pada bagian existing, maka penataan masa bangunan pada lokasi akan di buat sebagai berikut.

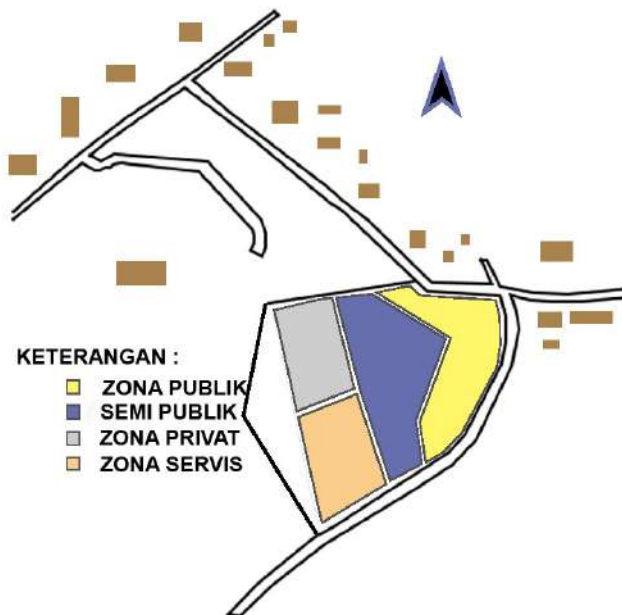


Gambar 1 Konsep topografi terpilih

Sumber. Dokumentasi penulis 2020

##### 5.1.2 Konsep Penzoningan

Pembagian Zona tapak ini di bagi dengan orientasi pada jalan umum, bagian tapak yang berbatasan langsung dengan jalan kejora dan jalan anggrek merupakan zona public, sedangkan bagian tapak yang berbatasan dengan bagian jalan anggrek merupakan zona servis, bagian utara berbatasan langsung dengan lahan kosong merupakan zona prifat, dan bagian tenga antara jalan anggrek, lahan kosong, semi public, prifat, dan servis merupakan zona semi public.

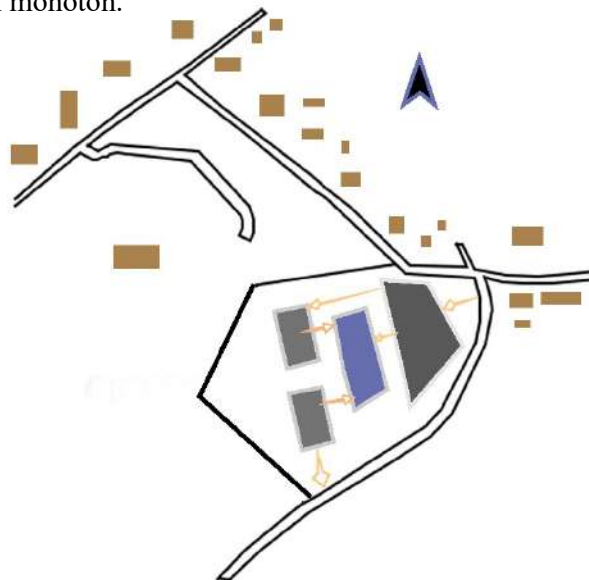


Gambar 2. Konsep Zoning terpilih

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

### 5.1.3 Pola Tata Masa

Dalam Konsep pola tata masa bangunan ini relative saling menerima antar masa, hal tersebut di buat agar pola masa bangunan pada tapak bisa terhubung secara teratur, di tenga - tenga antar masa di gunakan tata hijau, sehingga lokasi futsal area ini terlihat tidak monoton.



Gambar 3. Konsep Tata Masa terpilih

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

#### 5.1.4 Pencapaian

Kondisi existing terdapat 2 jalur utama yang melintasi lokasi perancangan yaitu jalan kejora dan jalan anggrek, oleh karena itu melihat penempatan main entrance di tepatnya pada bagian utara dan bagian timur, untuk akses langsung dengan jalan umum, sedangkan site entrance di tepatnya pada bagian barat dan selatan yang merupakan lahan kosong.

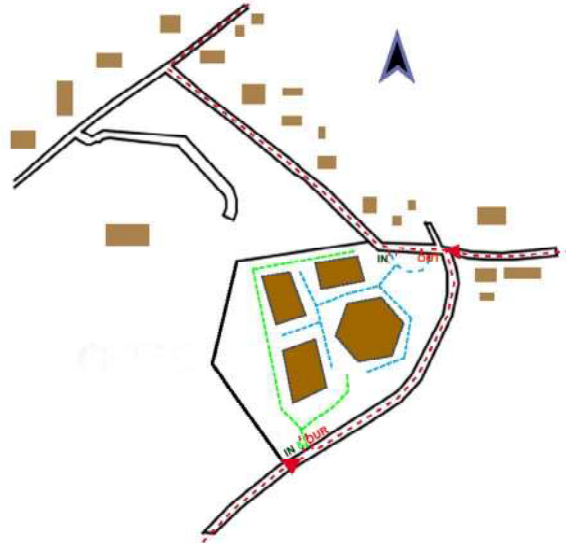


Gambar 4. Konsep pencapaian terpilih

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

#### 5.1.5 sirkulasi

Pola sirkulasi di tata menyebar dengan 3 akses, 2 akses di gunakan untuk keluar masuk yang berbeda pada masa bangunan utama, agar akses tidak mudah crossing, sedangkan 1 akses yang di gunakan untuk servis, lapangan latihan, dan wisma atlet di rencanakan terpisah, dengan tujuan agar tidak mengganggu akses yang lain.



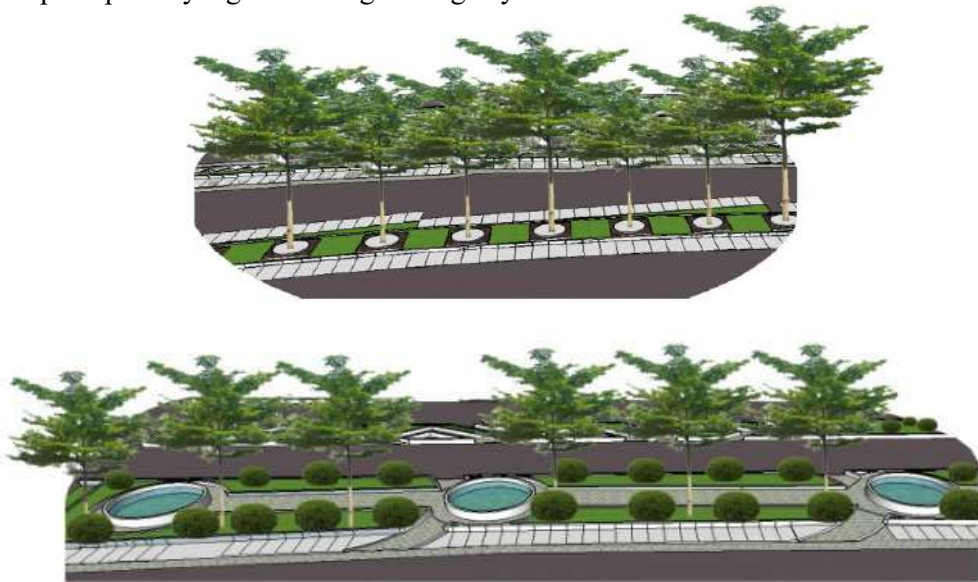
Gambar 5. Konsep sirkulasi terpilih

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

#### 5.1.6 Tata Hijau

Dari kondisi existing bahwa vegetasi yang terdapat pada lokasi masih kosong hanya terdapat beberapa vegetasi yg mengelilingi lokasi tersebut seperti, pohon lontar, pohon kelapa, pohon duri, dan rumput liar.

Konsep tata Hijau yakni, menata ulang semua vegetasi dengan menghilangkan vegetasi asli dan menggunakan vegetasi yang sesuai dengan kegunaannya dan di tata pada posisi yang sesuai dengan fungsinya

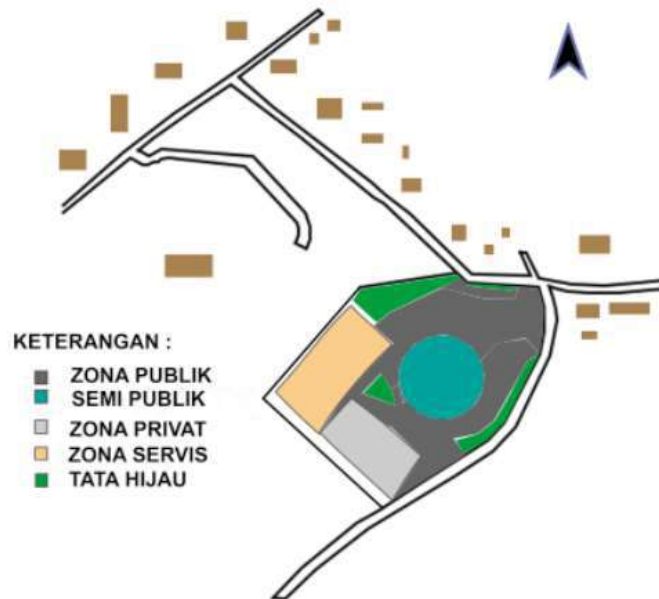


Gambar 6. Konsep tata hija

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

#### 5.1.7 Ruang Terbuka

Konsep ruang terbuka menyesuaikan dengan pola tata masa sehingga, namun pada beberapa bagian di sediakan ruang untuk fasilitas penunjang seperti servis, penerima dan keamanan. Hal tersebut di buat untuk memudahkan penataan dalam perancangan lokasi tersebut

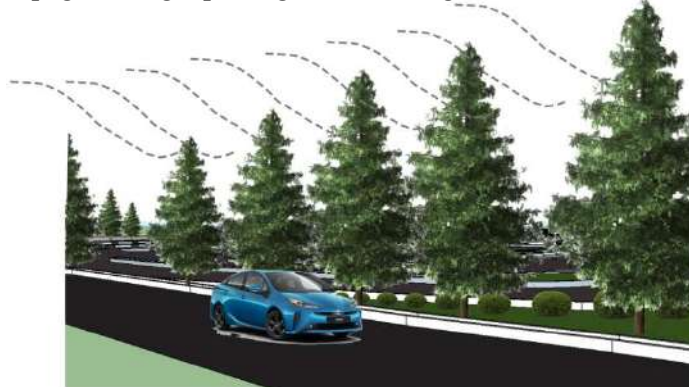


Gambar 7. Konsep penempatan ruang terbuka

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

#### 5.1.8 Kebisingan

Kondisi exsisting yang berada di area terbuka dan belum memiliki vegetasi beserta jumlah penduduk yang belum memadai, maka pada perancangan ini di hadirkan pohon dan pagar sebagai penanganan kebisingan dari luar lokasi.



Gambar 8. Konsep penanganan kebisingan

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

## 5.2 Konsep Utilitas Tapak (Drainase, Sanitasi, Pengolahan Limbah, Dsb)

### 5.2.1 Drainase

Dalam merancang sebuah tapak saluran drainase perlu di perhatikan sehingga tidak terjadi genangan air pada tapak tersebut, oleh karena itu maka pada perancangan ini di buat jalur drainase. Air bekas pakai di alirkan dari septic tank menuju ke bak control, sedangkan air hujan di alirkan langsung ke drainase menuju ke sumur resap dan drainase kota

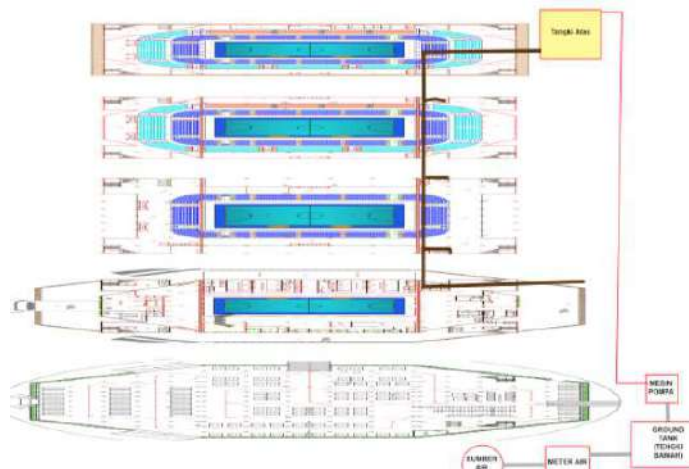


Gambar 9. Konsep saluran drainase dalam tapak

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

### 5.2.2 Jaringan Air Bersih

Sistem penyediaan air bersih pada alternatif ini adalah menggunakan sistem Downfeed distribution.

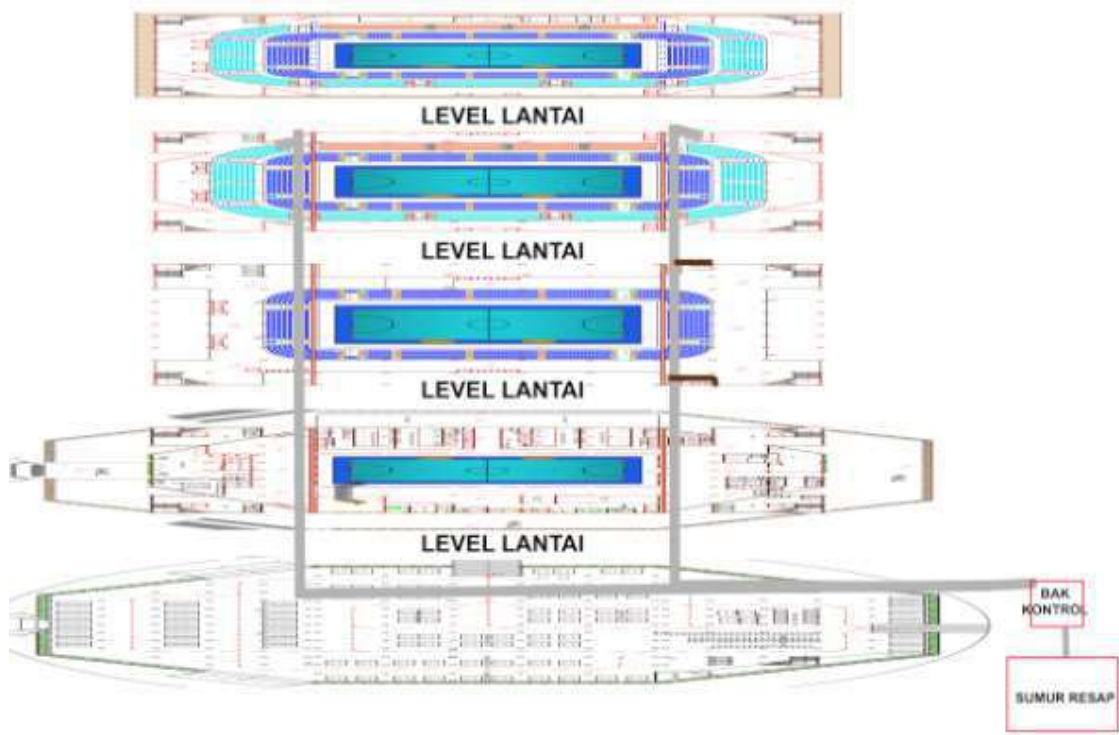


Konsep Jaringan Air Bersih

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

### 5.2.3 Jaringan Air Kotor

Sistem buangan air sisa dari kamar mandi, westafel, dan dapur, di alirkan pada bak kontrol kemudian masuk pada sumur resap. Di lakukan agar lokasi perencanaan tertata dengan baik dan tidak sebagai sebab akibat bagi pengguna bangunan.

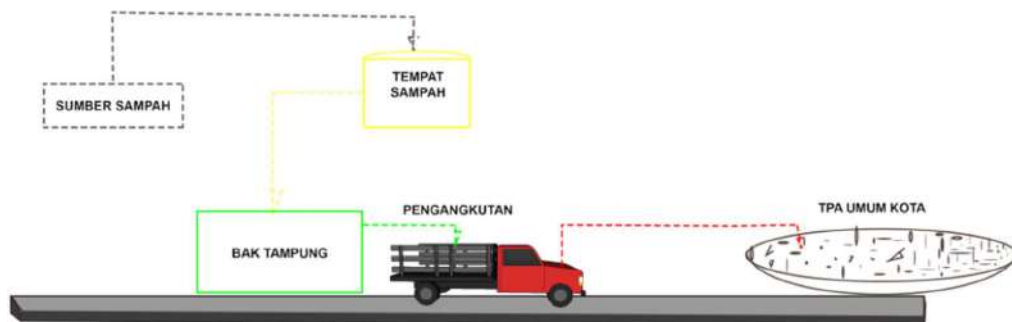


Gambar 10. Konsep Jaringan Air kotor

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

### 5.2.4 Sistem Pengolahan Sampa

Sampah yang berasal dari bangunan dan tapak di ambil oleh karyawan pengelola untuk di alirkan pada tempat sampah sementara, setelah itu sampah di alirkan lagi pada bak penampung sementara, dan nantinya di angkut oleh dinas kebersihan kota yang selanjutnya di buang ke TPA.

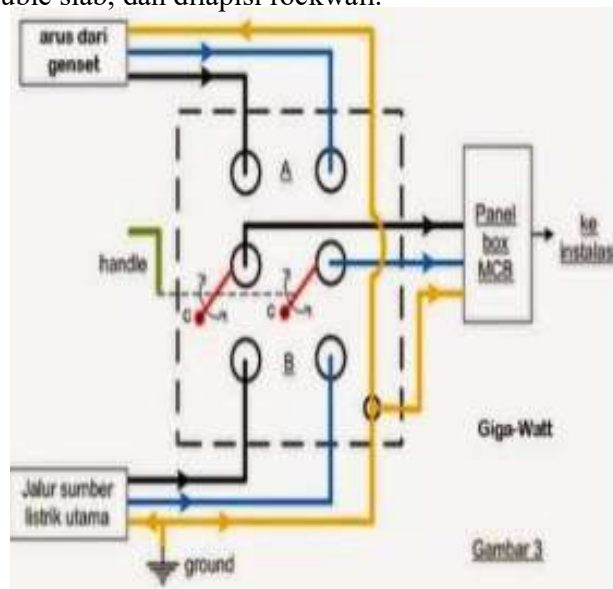


Gambar 11. Konsep proses pengolahan sampa

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

### 5.2.5 Sistem jaringan listrik

Distribusi listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke gardu utama. Setelah melalui transformator (trafo), aliran tersebut didistribusikan ke ruang genset lalu ke tiap-tiap lantai. Untuk keadaan darurat disediakan generator yang dilengkapi dengan automatic switch sistem yang secara otomatis (dalam waktu kurang dari 5 detik) akan langsung menggantikan daya listrik dari sumber utama PLN yang terputus. Generator set mempunyai kekuatan 70% dari keadaan normal. Hal yang harus diperhatikan bahwa generator set membutuhkan persyaratan ruang tersendiri, untuk meredam suara dan getaran yang ditimbulkan. Biasanya untuk mereduksi getaran dan suara ini dengan menggunakan double slab, dan dilapisi rockwall.



Gambar 12. Konsep Jaringan Air kotor

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

### 5.3. Konsep Bentuk Dan Tampilan

### 5.3.1 Konsep Pemilihan Bentuk Dasar

Filosofi bentuk ini diambil dari bentuk alas lutut atau pengaman lutut yang berfungsi untuk melindungi bagian lutut yang rawan akan cedera.



Gambar 13. Konsep Pemilihan Bentuk Terpilih

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

### 5.3.2 Konsep Bentuk



Sumber. Dokumentasi penulis 2020



Gambar 15. Konsep Pemilihan Bentuk dan tampilan

Sumber. Dokumentasi penulis 2020

### 5.3.3 Struktur Dan Konstruksi

#### Sub struktur

System struktur ini adalah Struktur bagian bawah bangunan yang berhubungan langsung dengan tanah, atau bagian bangunan yang terletak di bawah permukaan tanah yang mempunyai fungsi memikul beban bagian bangunan lainnya di atasnya. Pondasi harus diperhitungkan untuk dapat menjamin kestabilan bangunan terhadap beratnya sendiri, beban – beban bangunan (beban isi bangunan), gaya-gaya luar seperti: tekanan angin, gempa bumi, dan lain-lain.

Disamping itu, tidak boleh terjadi penurunan level melebihi batas yang diijinkan.

Berikut ini adalah konsep jenis bentuk pondasi yang di gunakan pada perencanaan futsal area.

- Pondasi menerus

Pondasi menerus adalah pondasi yang terbuat dari batu kali/batu gunung yang merupakan bagian dari struktur kontruksi bangunan yang berfungsi sebagai penahan beban bangunan yang disalurkan dari struktur atas seperti dinding, atap dan jenis struktur lainnya ke bawah. Pondasi batu kali biasanya digunakan pada bangunan satu lantai

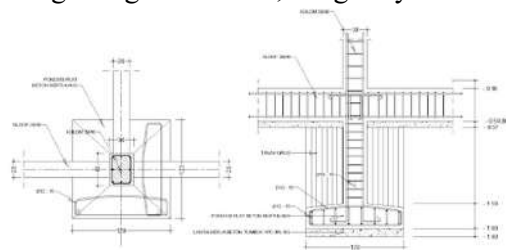


Gambar 16. Konsep Pondasi menerus

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

- Pondasi Foot Plat

Pondasi foot plat adalah jenis pondasi beton yang digunakan untuk kondisi tanah dengan daya dukung tanah ( $\sigma$ ) pada : 1,5 – 2,00 kg/cm<sup>2</sup>. Pondasi foot plat ini biasanya digunakan pada rumah atau bangunan gedung 2 – 4 lantai, dengan syarat kondisi tanah yang baik dan stabil.



Gambar 17. Konsep Food Plate

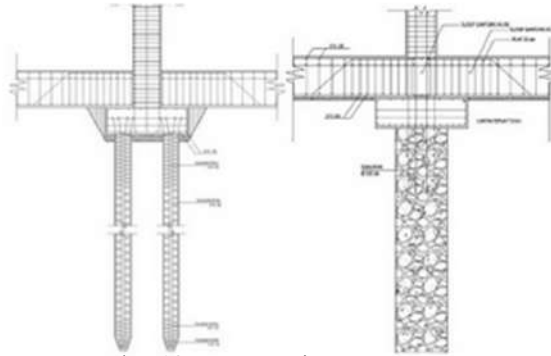
*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

- Pondasi tiang pancang

Pondasi ini merupakan jenis pondasi dalam yang digunakan pada kondisi tanah yang labil dan juga untuk bangunan dengan kuat tekan dan tarik yang besar, pondasi ini dapat menjadi struktur penopang utama, kinerja pondasi ini sangatlah baik akan tetapi kurang efektif apabila bangunan yang direncanakan memiliki beban yang tidak terlalu besar. Pondasi ini biasanya adalah pondasi yang dibuat dari pabrik akan tetapi bisa juga dibuat dilokasi pekerjaan Pelaksanaan pekerjaan pemancangan

menggunakan diesel hammer. Sistem kerja diesel Hammer adalah dengan pemukulan sehingga dapat menimbulkan suara keras dan getaran pada daerah sekitar. Itulah sebabnya cara pemancangan pondasi ini menjadi permasalahan tersendiri pada lingkungan sekitar. (<https://asearsitek.wordpress.com/>, 2013)

Pekerjaan pemukulan tiang pancang dihentikan dan dianggap telah mencapai tanah keras jika pada 10 kali pukulan terakhir, tiang pancang masuk ke tanah tidak lebih dari 2 cm. (<https://asearsitek.wordpress.com/>, 2013).

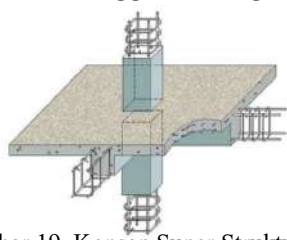


Gambar 18. Konsep Tiang pancang

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

### Super Struktur

Super struktur merupakan struktur bagian tengah yang meliputi bagian di atas pondasi dan dibawa struktur atap yakni, sloof, kolom, balok, dinding, tangga dan plat lantai. Struktur ini berguna menahan beban dari atap dengan arah beban vertikal maupun horisontal kemudian disalurkan ke pondasi. Sistem stuktur ini adalah sitem struktur yang umum digunakan dan ideal untuk diterapkan, tergantung pada bentuk ruang yang dihasilkan. Konstruksinya menggunakan beton bertulang sebagai untuk kolom, balok, tangga dan ring balk untuk penopang utama.



Gambar 19. Konsep Super Struktur

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

## Upper Struktur

Struktur yang berada pada atas bangunan atau biasa digunakan untuk struktur penutup bangunan. Jenis struktur yang digunakan bermacam-macam yakni untuk bangunan sederhana dan bangunan bertingkat (bentang pendek) umumnya menggunakan struktur kuda-kuda baja atau kayu dan bidang datar (plat) sedangkan untuk bangunan bentang lebar ada banyak struktur yang dapat digunakan, misalnya seperti struktur rangka batang, rangka ruang, membrane, kabel, cangkang, plat lipat dan sebagainya. Adapun untuk menentukan sistemstruktural yang cocok untuk bentang tertentu dan yang tidak cocok untuk bentang lainnya.

### Bangunan kecil

Sistem struktur rangka atap untuk bangunan dengan ukuran yang tidak terlalu besar bisa menggunakan jenis struktur dan konstruksi yang umum di pakai, yakni menggunakan kuda-kuda dengan jenis bahan berbeda. Namun untuk sekarang dengan kemajuan teknologi, kebanyakan bangunan lebih banyak menggunakan rangka atap dengan jenis bahan baja dan lebih banyak mengurangi penggunaan rangka dari bahan kayu. Sehingga untuk pemilihan jenis struktur dan konstruksi atap berpatokan pada jenis bahan baja.

Rangka atap dengan material baja WF atau baja konvensional merupakan salah satu rangka atap yang dapat digunakan untuk bangunan dengan bentangan yang tidak terlalu kecil dan juga bisa digunakan untuk bangunan dengan bangunan yang lebih dari 10 m, untuk bentuk atapnya juga dapat direncanakan dengan bentuk lengkung. Ada beberapa bentuk profil baja konvensional yang umum digunakan, antara lain L ( siku ), 2L ( double siku ), C ( canal ), 2C ( double canal ), I beam, H beam.



Gambar 20. Konsep pemilihan struktur baja

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

#### Bangunan bentangan besar

Untuk struktur dan konstruksi atap bangunan bentangan lebar sangatlah bergantung pada jenis struktur yang digunakan, dengan bahan dan material yang mendukung, selain itu untuk atap sendiri perlu melihat acuan bentuk bangunan yang ingin di capai, sehingga struktur tersebut dapat diterapkan untuk mendukung olahan bentuk.

Jenis struktur atap yang pertama, untuk bangunan bentangan lebar yakni, struktur rangka ruang atau space frame. Space Frame System adalah suatu sistem konstruksi rangka ruang dengan suatu sistem sambungan antara batang / member satu sama lain yang menggunakan bola baja / ball joint sebagai sendi penyambungan dalam bentuk modul-modul segitiga sehingga Space Frame ini mudah untuk dipasang, dibentuk dan dibongkar kembali dan pelaksanaannya dapat dilakukan dengan cepat.



Gambar 21. Konsep pemilihan struktur space frame.

*Sumber. Dokumentasi penulis 2020*

#### 5.4 Bahan Dan Material

Bahan dan material yang di gunakan pada perancangan ini dapat di kelompokkan beberapa bagian sesuai fungsi beserta penempatannya. Berikut ini beberapa jenis fungsi serta penggunaannya.

##### Sub struktur

Bahan dan material sub struktur pada perancangan Gelanggang olahraga futsal ini dapat di kelompokkan sebagai berikut :

Semen

Batu kali

Kerikil

Besi tulangan

Pasir

##### Super struktur

Sub struktur adalah pengerjaan yang meliputi dinding, balok, kolom, dan plat lantai.

Beton bertulang

Semen

Pasir

Kerikil

##### Upper struktur

Pekerjaan konstruksi yang meliputi atap dengan menggunakan struktur rangka ruang atau space frame dengan material yang di gunakan berbahan baja, berikut ini jenis bahan yang di gunakan antara lain sebagai berikut :

Konektor

Bola baja

Baut ikat

Plat support

Untuk bahan penutup atapnya menggunakan, atap spandek adalah atap yang terbuat dari bahan aluminium dan seng. Perbandingan yang dimiliki dari pembuatan atap spandek : aluminium 55 %, seng 45 %, dan silikon 2 %.

Sementara itu bangunan yang berukuran sedang menggunakan konstruksi baja WF dan penutup atapnya menggunakan spandek.

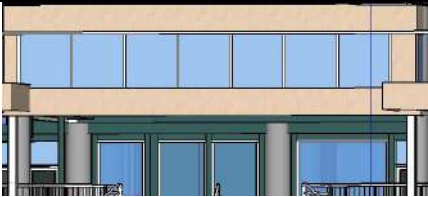
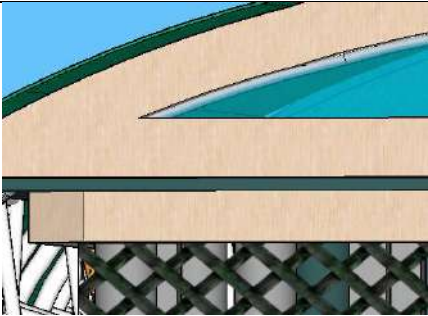
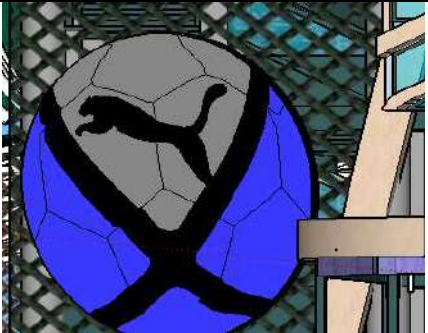
#### 5.4.1. Bahan Dan Material Non Struktur

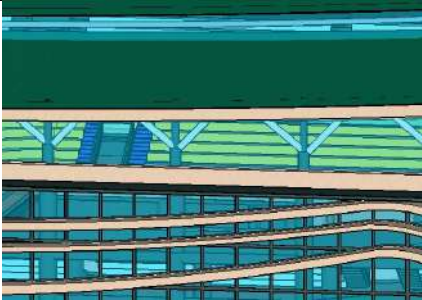
Bahan dan material non struktur meliputi bahan penutup bidang dan elemen pembentuk estetika dalam perancangan.

Material penutup dinding meliputi :

Bahan dan material dinding

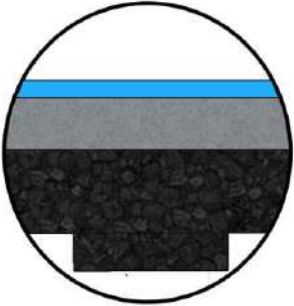
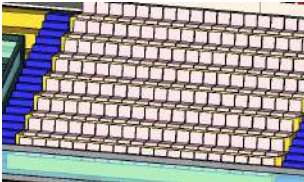
Tabel 1. Bahan dan material dinding

| Jenis material            | Gambar                                                                               | Keterangan                                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Cat                       |    | Di gunakan pada tembok dan kolom                                      |
| Kaca                      |   | Pada bagian entrance gor dan pintu                                    |
| ACP (Alumunium Composit ) |  | Di gunakan pada bagian bangunan yang mampu memberikan nilai estetika. |
| Sunscreen                 |  | Di gunakan pada inti bangunan atau cor berfungsi sebagai pelindung    |

|                                       |                                                                                    |                                                                                                                     |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Panel plastic<br>(polikarbonad datar) |  | Di gunakan pada bukaan yang bisa memberikan pencahayaan alami dan juga memberikan nilai estetika terhadap bangunan. |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Material penutup lantai :

Tabel 2. Bahan dan material lantai

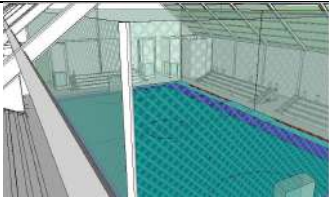
| Jenis material | Gambar                                                                                                                            | Keterangan                                                                                                                                                                        |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Keramik        |                                                  | Di gunakan pada lapangan latihan latihan                                                                                                                                          |
| Granit         |                                                 | Di gunakan pada lantai gor                                                                                                                                                        |
| Karpet Reflex  |                                                | Di gunakan pada lantai arena yang di lapisi dengan lantai kerja                                                                                                                   |
| Tempat duduk   | <p>Penonton biasa</p>  <p>Tempat duduk VIP</p> | Jenis tempat duduk bagi penonton biasa menggunakan tempat duduk sandar sebanyak 3000 orang, sedangkan tempat duduk untuk VIP menggunakan sandaran dengan jumlah 500 tempat duduk. |

|  |                                                                                   |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |
|  |                                                                                   |  |

Material penutup plafon

Material penutup plafon sebagai berikut :

Tabel 3. Bahan dan material plafon

| Jenis material | Gambar                                                                              | Keterangan                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gipsung        |                                                                                     | Di gunakan seluruh ruangan terkecuali pada langit arena olahraga.                                                                                                                                                |
| Jarring        |  | Di gunakan pada arena pertandingan, dengan tujuan, agar bola tidak keluar dari lapangan, sebagai pengaman bagi pemain dan penonton, dan juga tidak mengenai benda benda yang berada di luar arena atau lapangan. |
|                |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |

#### 5.4.2 Utilitas

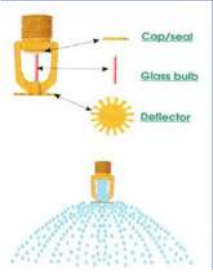
Konsep utilitas bangunan meliputi aspek penting dalam bangunan dan luar bangunan, yakni penghawaan, sanitasi, pengolahan sampah, peencahayanaan, penangkal petir, akustik ruangan, dan jaringan listrik.

Bahan dan material utilitas

Tabel 4. Bahan dan material utilitas

|            |  |                                                                 |
|------------|--|-----------------------------------------------------------------|
| Penghawaan |  | Penghawaan alami<br>Memiliki bukaan pada<br>setiap level lantai |
|------------|--|-----------------------------------------------------------------|

|                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                                                     | sehingga udara bebas menembus ke dalam ruangan, sedangkan penghawaan buatan menggunakan AC.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sanitasi         |                                                                                     | Untuk system jaringan air bersih menggunakan system downfeed, system ditribusidengan cara di pompa ke tengki atas lalu di alirkan menggunakan gaya grafitasi ke setiap level lantai. Sedangkan system jaringan air kotor menggunakan gaya grafitasi.                                                                                         |
| Jaringan listrik |                                                                                     | Untuk jaringan listrik menggunakan sumber listrik dari PLN Dan generator yang dilengkapi dengan automatic switch sistem yang secara otomatis.                                                                                                                                                                                                |
| Pencahayaan      |  | Untuk pencahayaan alami di gunakan kaca pada bagian paling tertinggi sebelum atap yang berada di depan dan belakang bangunan. Sedangkan untuk pencahayaan buatan di gunakan lampu Philip jenis 1xHPI T-400W dengan lumen output sebesar 35000 lumen. Rumah lampu menggunakan jenis MNF 300 yang biasanya di gunakan untuk lapangan olahraga. |

|                          |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Pemadam Kebakaran</p> | <p>splingker</p>  <p>Smoke detektor</p>  | <p>Untuk sistem pemadam kebakaran menggunakan system splingker alat ini otomatis apabila tabung gelas pada alat tersebut terkena panas, maka akan pecah dan kemudian keluar air, dimana jarak antara sprinkler tidak lebih dari 2,3 m. Dan Smoke detector, alat ini sangat penting untuk Gedung Olahraga, berfungsi untuk mendeteksi asap yang ditimbulkan oleh kebakaran, selain kebakaran juga digunakan sebagai pendeteksi sumber asap dari suporter / yang di sebut kembang asap (smoke). Dimana akan bekerja secara otomatis apabila ada asap yang terdeteksi dengan toleransi tertentu.</p> |
|                          |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                          |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## DAFTAR PUSTAKA

- Admin uny 2012, Badan pengelolaan dan pengembangan usaha Universitas Negeri Yogyakarta, <http://bppu.uny.ac.id/unit-usaha/gor-uny>
- Admin official account 2013 himpunan mahasiswa pendidikan akuntansi fakultas ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta, <https://www.google.com/search?q=peta+lokasi+uny>
- Admin uny, 2013, Ilmu teknik sipil Gor UNY, <http://ilmutekniksipil.gor.uny>
- Rahman, Afrisal, Deni, 2018 “Model Media Komik Teknik Dasar Futsal”, Skripsi Sarjana, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Kota Kupang (2017)
- Calonatlet, 2019, peraturan futsal fifa, <https://calonatlet.com/futsal/peraturan-futsal-fifa.co>
- Lake, CH, Reginaldo, 2012, laporan seminar, pusat kesenian sasando, kupang, jurusan arsitektur fakultas teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
- Menejemen Gor UNY, 2008, Venus dan vasilitas, <http://gor.uny.ac.id/node/4>
- Saryono, 2006 “Futsal Sebagai Salah Satu Permainan Alternati Untuk Pembelajaran Sepak Bola Dalam Pendidikan Jasmani” jurnal, ”Yogyakarta”, : ”jurusan pendidikan olahraga fakultas ilmu keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta”.