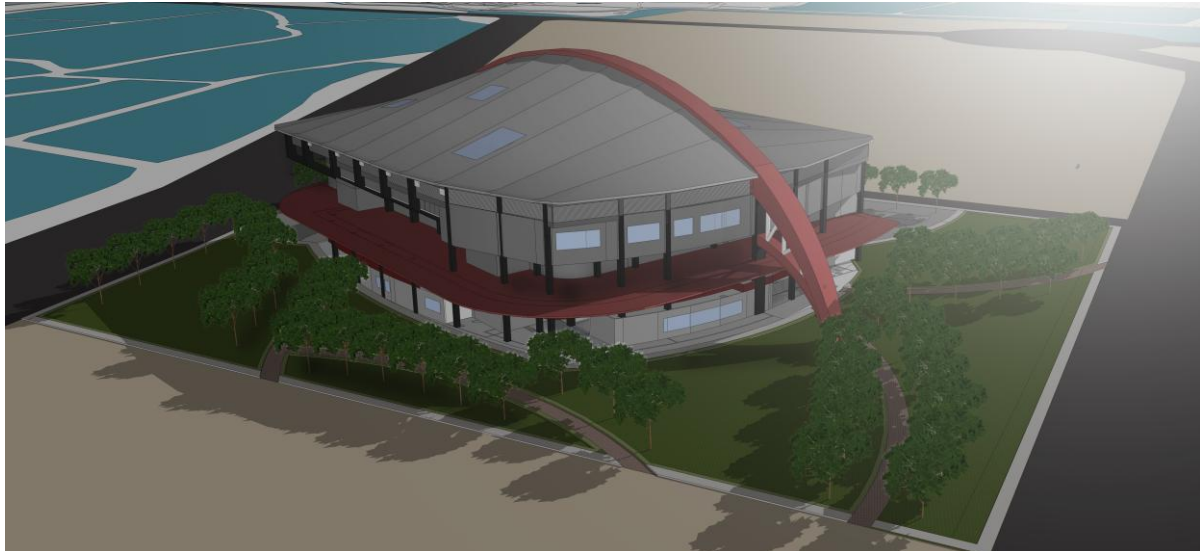


# Stadion dan Fasilitas Pelatihan Futsal di Surabaya

Nicko Natanael S. dan Ir. Bisatya Widadya Maer, M.T.  
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
 natanaelnicko@gmail.com; mbm@petra.ac.id



Gambar. 1. Perspektif bangunan (*bird-eye view*) Stadion dan Fasilitas Pelatihan Futsal di Surabaya.

## ABSTRAK

Stadion dan Fasilitas Pelatihan Futsal di Surabaya merupakan stadion olahraga futsal yang difungsikan untuk pertandingan futsal tingkat nasional dan tempat pelatihan futsal bagi warga Surabaya. Stadion ini dilengkapi tribun penonton dengan kapasitas 1000 orang. Dengan adanya 2 stadion eksisting dan area parkir umum yang berdekatan dengan site, maka diberi akses pejalan kaki yang mengarah ke salah satu *entrance*. Selain itu terdapat *food court* yang dapat diakses oleh umum agar dapat melihat kegiatan pelatihan futsal sehingga ada hubungan antara tempat pelatihan yang untuk umum dan *food court* tersebut. Untuk keamanan, diberikan 4 tangga darurat berdasarkan perhitungan keamanan dan pertimbangan adanya fasilitas *food court* pada area stadion yang difungsikan pada saat ada pertandingan. Pendekatan simbolik *intangible metaphor* digunakan untuk menginterpretasikan ciri khas dari pertandingan Futsal. Berdasarkan pendekatan tersebut didapatkan konsep keseimbangan asimetri dari trik futsal *power play* dan diaplikasikan pada bentuk atap yang memiliki bukaan pada sisi barat dengan tujuan memasukkan udara untuk mendinginkan atap, bukaan tersebut menyebabkan adanya perbedaan ketinggian pada atap. Selain itu terdapat pencahayaan alami berupa kaca buram agar sinar matahari tidak langsung mengenai lapangan pertandingan yang tidak boleh terkena radiasi matahari secara langsung.

Kata Kunci: *Metaphor*, Stadion, Futsal, Venue, *Power play*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

OLAHRAGA futsal menurut artikel di Wikipedia, Futsal adalah permainan bola yang dimainkan oleh dua tim, yang masing-masing beranggotakan 5 orang. Tujuannya adalah memasukkan bola ke gawang lawan, dengan memanipulasi bola dengan kaki. Selain lima pemain utama, setiap regu juga diizinkan memiliki pemain cadangan. Tidak seperti permainan sepak bola dalam ruangan lainnya, lapangan futsal dibatasi garis, bukan net atau papan.

Futsal dimainkan dilapangan berukuran panjang 25 m - 42 m x lebar 15 m - 25 m dengan waktu 2x20 menit dengan waktu istirahat 10 menit. Lapangan yang digunakan pun berbeda, futsal menggunakan lapangan yang permukaannya rata seperti dengan bahan vinyl atau kayu. Selain itu pada perkembangannya beberapa lapangan menggunakan rumput sintesis yang masih belum diijinkan pada pertandingan resmi. Bola yang digunakan memiliki ukuran yang kecil yaitu ukuran 4 dengan keliling 62-64 cm dengan tinggi pantulan 55-65 cm pada pantulan pertama. Karena permukaan lapangan yang rata, bola futsal ini diberi bobot yang lebih berat didalam dengan

permukaan yang lunak agar pantulan tidak terlalu tinggi.

Futsal sendiri memiliki organisasi resmi tingkat nasional, yaitu Federasi Futsal Indonesia atau yang disebut FFI. Beberapa waktu kebelakang futsal menjadi tren di Surabaya yang dapat dilihat dari banyaknya lapangan futsal di beberapa daerah. Tetapi kebanyakan lapangan futsal hanya digunakan sebagai penyalur hobby saja dan tidak memenuhi standar untuk digunakan sebagai tempat *venue* pertandingan resmi. Salah satu lapangan futsal yang paling sering digunakan pada pertandingan resmi di Surabaya adalah lapangan *goal* di mangga dua, meskipun sudah menggunakan lapangan dengan standar internasional (vinyl), lapangan ini memiliki kekurangan pada keterbatasan tribun penonton dan menyebabkan terbatasnya penonton pada *venue* pertandingan resmi. Oleh karena itu terkadang *venue* pertandingan diadakan di GOR Delta Sidoarjo dengan kapasitas tribun penonton yang lebih baik.



Gambar 1.1. GOR Delta Sidoarjo  
Sumber : <http://www.sebuahprediksi.com/>

Baru-baru ini pemilik tim futsal Surabaya (Bintang Timur) telah membangun Bhaskara Futsal Arena di daerah semolowaru yang dibuka untuk umum dan memiliki lapangan standar nasional, namun fasilitas untuk penonton masih terbatas. Bahkan pada beberapa *venue* besar yang diikuti oleh tim dari Surabaya seperti Pro Futsal League atau yang disebut PFL diadakan di luar Surabaya karena di Surabaya tidak memiliki stadion futsal dengan standar internasional, salah satu contoh stadion yang digunakan di luar Surabaya adalah GOR POPKI Cibubur yang memiliki kapasitas 2000 penonton dengan standar Internasional.



Gambar 1.2. Bhaskara Futsal Arena  
Sumber : <http://surabaya.tribunnews.com/>

Menurut FFI, ada rencana bahwa pada Pro Futsal League 2017, Surabaya dijadikan sebagai salah satu tuan rumah di Grup B (bagian timur), oleh karena itu akan lebih baik bila di Surabaya diberi fasilitas stadion futsal yang dapat digunakan untuk

*venue* sekelas PFL. Dengan keadaan tersebut, maka hal ini dapat memperkuat latar belakang untuk mendesain stadion futsal dengan standar nasional yang dapat digunakan untuk *venue* pertandingan futsal di Surabaya dan memiliki fasilitas tribun untuk penonton .

### Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam desain proyek ini adalah merancang sebuah stadion futsal dengan standar pertandingan tingkat nasional agar dapat digunakan pada pertandingan resmi futsal di Surabaya dan dapat mencerminkan ciri khas dari pertandingan futsal. Merancang penghawaan alami dan pencahayaan alami karena lapangan futsal tidak boleh terkena matahari secara langsung. Merancang *public space* yang menanggapi adanya 2 stadion dan area parkir umum yang berdekatan dengan site.

### Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan proyek ini adalah memberi wadah untuk pertandingan futsal resmi yang ada di Surabaya dan menjadi tempat pelatihan bagi atlet futsal maupun masyarakat umum.

### Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1.3. Lokasi tapak  
Sumber : Bappeko Surabaya

Lokasi tapak terletak di Jalan Kauman, kecamatan Benowo, Surabaya. Tapak berada dekat dengan TPA Benowo. Merupakan kawasan yang ditentukan untuk olahraga, yaitu Surabaya Sport Center (SSC).



Gambar 1. 4. Lokasi tapak eksisting.

Data Tapak  
Nama jalan

: Jl. Kauman

Status lahan : Tanah kosong  
 Luas lahan : 1,4 ha  
 Tata guna lahan : Fasilitas Umum  
 Garis sepadan bangunan (GSB) : 10 meter  
 Koefisien dasar bangunan (KDB) : 50%  
 Koefisien dasar hijau (KDH) : 30%  
 Koefisien luas bangunan (KLB) : 150%  
 (Sumber: Bappeko Surabaya)

**DESAIN BANGUNAN**

**Program dan Luas Ruang**

Pada area stadion terdapat lapangan futsal,tribun dengan fasilitas pendukung lain diantaranya:

- Lobby
- Ticketing area
- Food court
- Ruang Kesehatan
- Ruang VIP
- Ruang Ganti
- Ruang official
- Ruang konferensi pers

Pada area pelatihan terdapat fasilitas *food court* yang difungsikan untuk publik sebagai penunjang fasilitas pelatihan futsal.

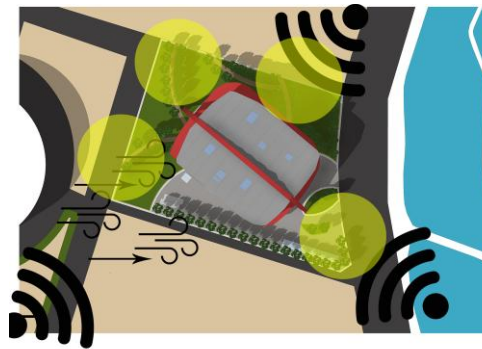
Fasilitas pengelola dan servis meliputi : kantor, *loading dock*, genset, PLN, ruang pompa dan tandon.

Pada area outdoor, terdapat akses dari stadion indoor dan parkir umum yang berdekatan dengan stadion Gelora Bung Tomo. Area tersebut berfungsi sebagai penerima pejalan kaki dari daerah site SSC, untuk akses mobil terletak di dekat jalan besar yang terhubung dengan West Outer Ring Road.

**Analisa Tapak dan Zoning**



Gambar 2.1. Radius 1 km dari site.



● POTENSI NODES (STADION INDOOR,PARKIR UMUM DAN STADION BUNG TOMO)

☞ ARAH ANGIN DARI TIMUR

☹ SUMBER KEBISINGAN PALING DOMINAN DARI STADION DAN JALAN RAYA



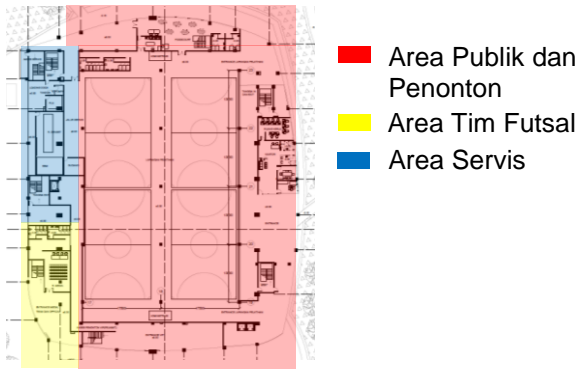
— JALAN EKSISTING

— JALAN RENCANA (AKSES KE WEST OUTER RING ROAD)

Gambar 2. 2. Analisa tapak.

Site ini dekat dengan beberapa nodes, yaitu pada area dekat parkir umum, stadion indoor dan jalan utama. Pada nodes tersebut diberi akses yang berbeda fungsi, pada area parkir umum dan stadion indoor diberi akses untuk pejalan kaki, sedangkan pada jalan utama diberi akses untuk pengendara mobil dan bus dengan pertimbangan kemudahan akses. Bangunan stadion terletak di tengah-tengah site untuk menghindari kebisingan yang berlebihan dari kedua stadion yang dekat dengan site pada saat ada pertandingan.

Bukaan bangunan menyesuaikan arah angin dari timur, sehingga bukaan lebih besar berada dibarat agar angin dari timur dapat naik ke atap untuk mendinginkan atap yang terbuat dari bahan *kalzip*, untuk penghawaan penonton dibantu dengan adanya exhaust fan.

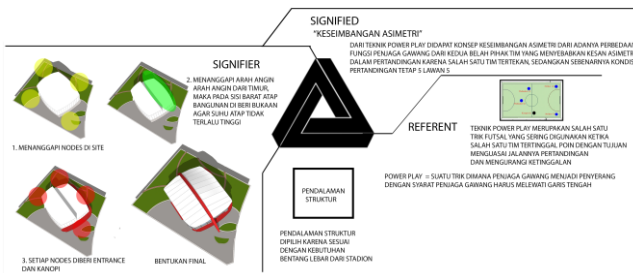


Gambar 2. 3. Zoning pada bangunan

Zoning pada bangunan ini secara garis besar dibedakan menjadi 4, yaitu: area penonton, publik, tim futsal (*official*) dan servis. Beberapa area tersebut terpisah secara akses, seperti area penonton dan tim futsal harus dipisahkan, area servis harus terpisah dengan 3 area yang lain, sedangkan area publik dan penonton bisa dijadikan satu.

**Pendekatan Perancangan**

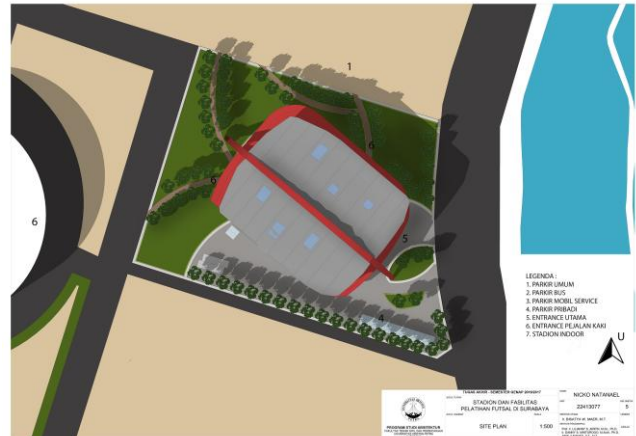
Berdasarkan masalah desain, dimana bangunan akan menginterpretasikan ciri khas dari pertandingan futsal, pendekatan yang dipilih adalah pendekatan simbolik *intangible metaphor*, dengan menggunakan “*power play*” yang merupakan salah satu trik futsal dengan keunikan pada pengaplikasiannya.



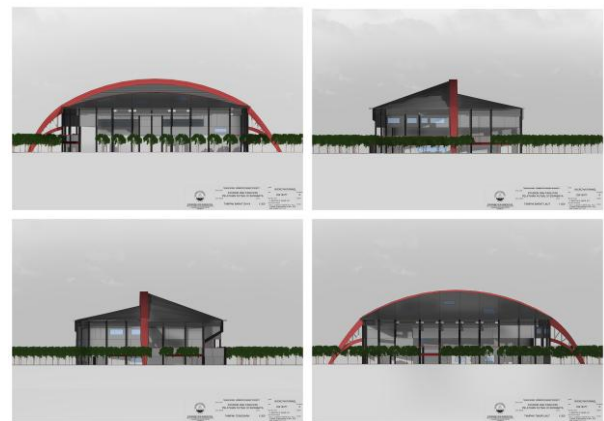
Gambar 2. 4. Diagram konsep perancangan.

*Power play* adalah salah satu trik futsal dimana pada umumnya pertandingan futsal adalah 5 pemain dengan 1 penjaga gawang, namun trik ini mengubah fungsi penjaga gawang menjadi pemain menyerang untuk menguasai jalannya pertandingan. Trik ini biasa digunakan pada saat tim tersebut tertinggal angka dan diharapkan dengan menguasai jalannya pertandingan maka tim tersebut dapat memperkecil ketertinggalan poin. Dari trik *power play* tersebut, maka dapat dilihat suatu kondisi yang asimetri pada pertandingan futsal tersebut, seakan-akan pertandingan tersebut menjadi 6 lawan 5, tetapi sebenarnya pertandingan tersebut tetap 5 lawan 5 dengan perbedaan fungsi dari penjaga gawang. Jadi dari trik futsal tersebut dapat ditarik konsep keseimbangan asimetri yang dapat diaplikasikan pada bentuk bangunan dan pengolahan *entrance* bangunan.

**Perancangan Tapak dan Bangunan**



Gambar 2. 5. Site plan



Gambar 2. 6. Tampak bangunan

Akses utama pada bangunan ini terdapat pada area timur bangunan dimana terdapat akses untuk penonton VIP dan tim futsal, pada akses ini hanya terdapat mobil dan bus. Akses utama ini juga berfungsi sebagai bidang penangkap dari jalan dengan orientasi bangunan yang tidak tegak lurus dengan jalan. Sedangkan pada sisi utara dan barat bangunan terdapat akses pejalan kaki untuk pengunjung dari dalam site SSC, akses ini berupa jalan setapak didalam taman untuk menjadi area hijau pada site. Pada akses ini, pengunjung dapat memilih untuk menuju tempat pelatihan atau melihat pertandingan didalam stadion yang berada di lantai 3

Baik pada fasilitas pelatihan dan stadion futsal, terdapat *food court* dengan target pengguna yang berbeda. Pada fasilitas pelatihan, *food court* dapat diakses oleh public dan dapat melihat kegiatan di lapangan pelatihan, sedangkan *food court* pada stadion hanya dapat diakses oleh orang yang memiliki tiket dan sudah masuk kedalam stadion, fungsi dari *food court* ini adalah ketika ada break pada beberapa pertandingan futsal maka *food court* ini bisa digunakan penonton untuk membeli makanan, mengingat pada 1 hari sangat memungkinkan ada lebih dari 1 pertandingan futsal.

Bentuk bangunan disesuaikan dengan konsep keseimbangan asimetri berupa ketinggian atap berbeda berdasarkan arah angin dan pengolahan

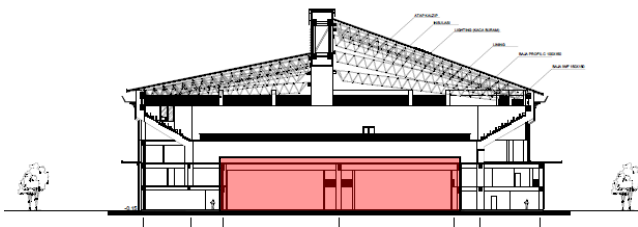
entrance untuk membedakan daerah servis dan akses pengunjung, karena bangunan ini memiliki 3 entrance untuk merespon site yang dekat dengan 2 bangunan eksisting.

**Pendalaman Desain**

Pendalaman yang dipilih adalah struktur bentang lebar, karena stadion futsal membutuhkan bentang lebar agar lapangan pertandingan bebas kolom.

**1. Lapangan Pelatihan**

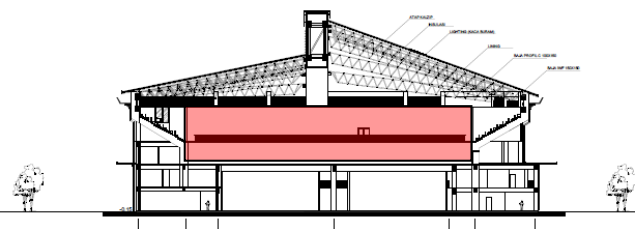
Lapangan pelatihan futsal ini ditempatkan tepat dibawah lapangan pertandingan, oleh karena itu diberikan kolom dengan jarak 13 meter berdasarkan standar ukuran lapangan pelatihan futsal. Balok menggunakan beton *pre-stress* untuk memperkecil ukuran balok tersebut. Sistem struktur pada area ini menggunakan sistem portal kolom balok pada umumnya (Lihat gambar 2.7).



Gambar 2.7. Letak lapangan pelatihan

**2. Lapangan Pertandingan**

Lapangan pertandingan terletak di lantai 2, sejajar dengan ruang ganti pemain dan dilapisi dengan vinyl pada area pertandingan. Lapangan ini harus bebas kolom, oleh karena itu posisi lapangan ini diletakkan di bawah atap, maka tinggi lantai-atap dapat di maksimalkan untuk sirkulasi udara pada bangunan dan struktur bentang lebar yang membutuhkan *space truss* yang cukup besar. Pada sisi lapangan, tepatnya diatas ruang ganti terdapat tribun yang ditahan kolom miring dengan jarak 8 meter tiap kolom (Lihat gambar 2.8).



Gambar 2.8. Letak lapangan pertandingan

**3. Struktur Atap**

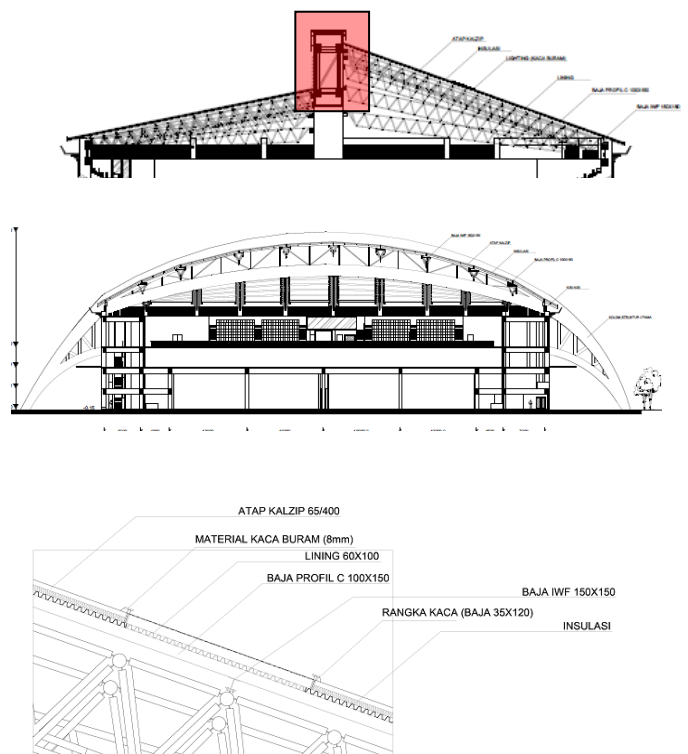
Bangunan ini menggunakan struktur portal kolom balok untuk menyalurkan beban, hanya saja pada

bagian tribun ditahan oleh kolom miring yang langsung menahan tribun dan dibantu dengan balok yang ada di lantai bagian bawah dari tribun. Kolom miring tersebut menerus keatas dan menopang beban atap yang menggunakan sistem bentang lebar *space truss*.

Pada bagian tengah bangunan, ditempatkan busur baja berbentuk setengah elips sebagai struktur utama atap, di dalam busur baja tersebut ditempatkan 4 buah baja IWF ganda yang disambungkan dengan baja diagonal. Kedalaman struktur busur baja tersebut 3.7 meter agar dapat memberikan bukaan untuk penghawaan alami.

Untuk memenuhi kebutuhan bebas kolom. Di-gunakan struktur *space truss* pipa baja dengan kedalaman struktur 1.5 m . Bentang *space truss* 30 meter dan ditumpu pada kolom beton bangunan dan busur baja.

Penutup atap menggunakan *kalzip* dengan pertimbangan bentuk atap yang tidak beraturan. Namun pada desain ini, struktur atap *kalzip* diubah sesuai kebutuhan. Karena pada atap *kalzip* terdapat *lining* yang arahnya tegak lurus dengan garis atap, maka harus diberikan 2 buah gording agar arah jatuh air hujan sesuai dengan bentuk atap (Lihat gambar 2.9).

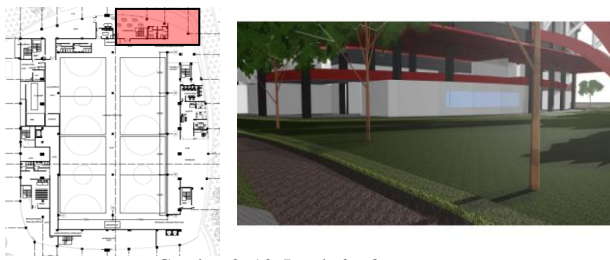


Gambar 2.9. Potongan struktur busur baja dan penutup atap.

**4. Ruang Publik**

Untuk menanggapi adanya 2 stadion lain di sekitar site, maka diberi suatu ruang publik berupa *food court* yang terletak di lantai 1 dan *mezzanine*. Dari *food court* para pengunjung dapat melihat aktifitas yang terjadi di lapangan pelatihan. Kedua tempat ini

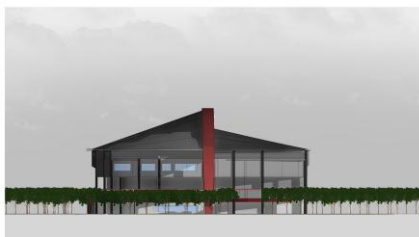
memiliki target pengguna publik tanpa menggunakan tiket masuk seperti menuju ke lapangan pertandingan.



Gambar 2. 10. Letak food court

5. Keseimbangan Asimetri

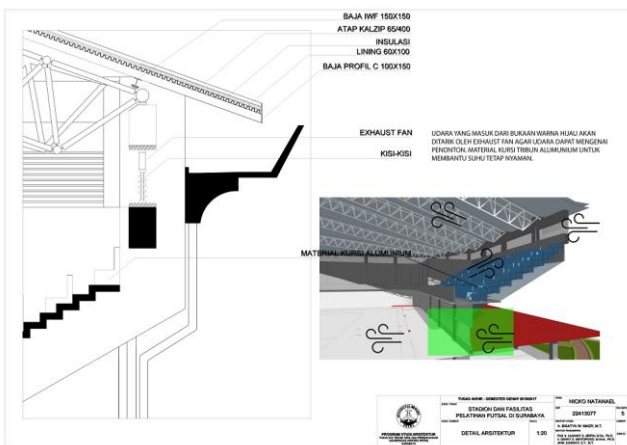
Konsep ini diterapkan pada bentuk atap bangunan yang memiliki perbedaan tinggi untuk mendapatkan bukaan yang berfungsi sebagai penghawaan alami.



Gambar 2.11. Keseimbangan asimetri

6. Penghawaan Alami

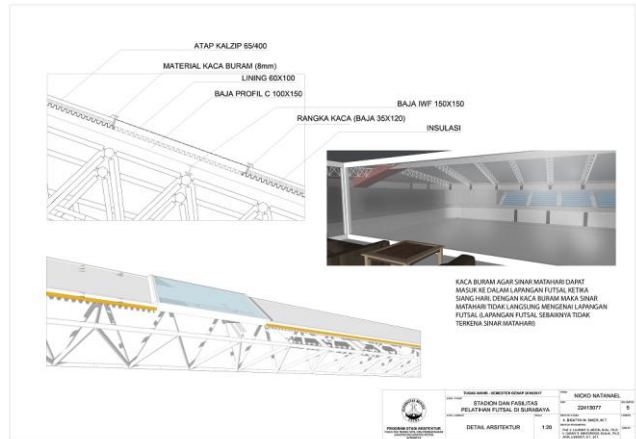
Stadion ini menggunakan penghawaan alami karena sebaiknya stadion futsal menggunakan penghawaan alami agar sirkulasi udara dapat berjalan dengan baik. Oleh karena itu pada bagian atas tribun penonton diberi bukaan agar udara dapat masuk dan menuju ke atas untuk mendinginkan atap, sedangkan untuk penonton diberi bukaan pada sisi lapangan pertandingan dengan kisi-kisi agar udara dingin masuk dan ditarik oleh exhaust fan yang terdapat di bukaan bagian atas tribun penonton (Lihat gambar 2.12).



Gambar 2.12. Konsep penghawaan alami

7. Pencahayaan Alami

Lapangan futsal tidak boleh terkena sinar matahari secara langsung, namun tetap harus mendapatkan pencahayaan alami pada siang hari. Oleh karena itu pada atap diberi kaca buram yang dapat di tempelkan pada material atap. Cahaya matahari akan tersebar dan tidak langsung mengenai lapangan futsal (Lihat gambar 2.13).



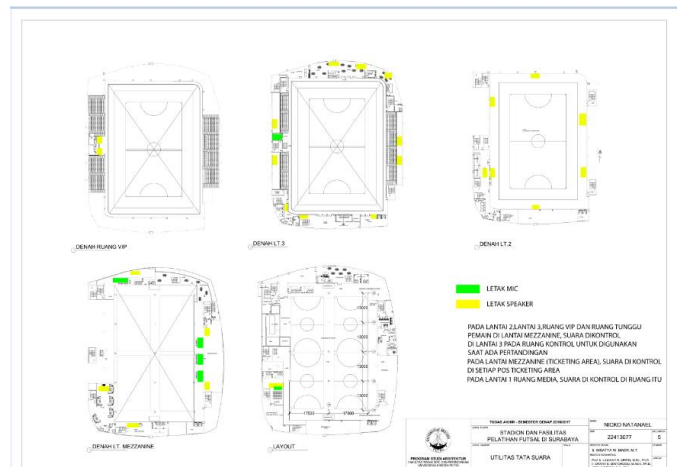
Gambar 2.13. Konsep pencahayaan alami

Sistem Utilitas

1. Sistem Tata Suara

Sistem tata suara menggunakan speaker yang disebar pada beberapa titik, yaitu :

1. Lapangan pertandingan
2. Tribun penonton
3. Ruang VIP
4. Ruang ganti
5. Food court (untuk penonton)
6. Akses masuk dari ticketing area
7. Ruang tunggu tim
8. Ticketing area (lantai mezzanine)
9. Ruang media



Gambar 2.14. Utilitas tata suara

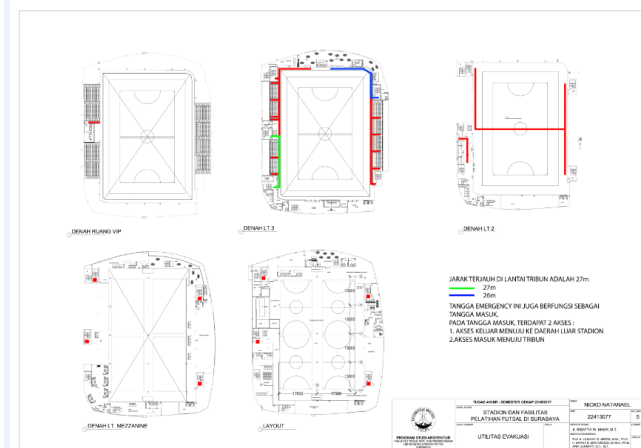
2. Sistem Evakuasi

Sistem evakuasi terdiri dari 4 tangga darurat dengan jarak maksimal dari tempat terjauh 26 meter. Menurut Geraint John (2007), dengan asumsi

bertahannya tangga darurat selama 5 menit maka tiap tangga dapat menyelamatkan 400 orang, sehingga hanya diperlukan 2.5 tangga darurat. Namun karena terdapat fasilitas *food court* pada lantai 3 yang sejajar dengan tribun, maka diberikan tangga darurat tambahan agar evakuasi dapat berjalan dengan baik.

**KESIMPULAN**

Perancangan Stadion dan Fasilitas Pelatihan Futsal di Surabaya ini berfungsi sebagai tempat pertandingan resmi tingkat nasional di Surabaya dengan kapasitas kursi penonton 1000 orang. *Site* ini berada di kawasan Surabaya *Sport Center* (SSC) yang memiliki 2 buah stadion eksisting dan 1 buah area parkir umum yang berpotensi menjadi tempat publik dari banyak arah untuk menuju ke dalam *site*, untuk menanggapi hal tersebut maka diberi akses pejalan kaki menuju salah satu *entrance* untuk masuk kedalam area publik pada bangunan, yaitu *food court* dan lapangan pelatihan futsal. *Food court* tersebut memiliki hubungan ruang dengan lapangan pertandingan, dimana ketika berada di *food court* pengunjung dapat melihat kegiatan di lapangan pelatihan. Konsep keseimbangan asimetri yang diambil dari salah satu trik futsal diaplikasikan pada bentuk atap yang memiliki perbedaan tinggi dengan fungsi penghawaan alami yang dapat mendinginkan atap dan membantu sirkulasi di dalam bangunan, untuk pencahayaan alami diberikan kaca buram yang dapat menyebarkan cahaya matahari sehingga tidak langsung terkena lapangan futsal. Hasil desain ini menunjukkan bahwa masalah desain telah terpecahkan.

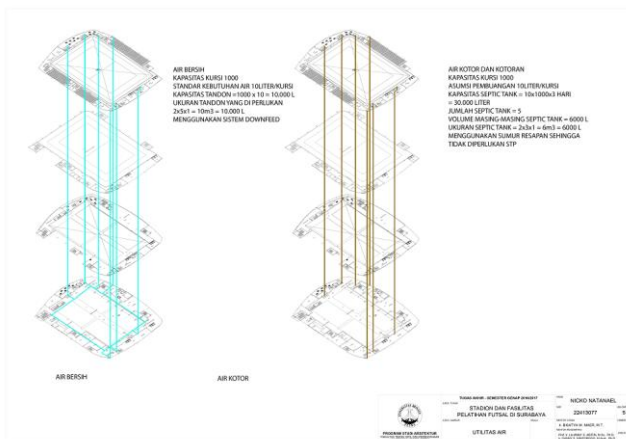


Gambar 2. 15. Jalur Evakuasi

**3. Sistem Utilitas Air Bersih dan Air Kotor**

Sistem utilitas air bersih digunakan sistem *downfeed* dan disalurkan langsung melalui *shaft* menuju toilet yang ada di seluruh bangunan. Dengan kapasitas kursi 1000 orang dan asumsi setiap kursi membutuhkan 10 L, maka kapasitas tandon yang diperlukan 10.000 L dengan ukuran 2 m x 5 m x 1 m.

Sedangkan pada air kotor, menggunakan *septic tank* yang tersebar di sekeliling bangunan dengan asumsi 10 L setiap kursi dan pengendapan pada *septic tank* selama 3 hari, maka besar kapasitas *septic tank* 30.000 L. Jumlah *septic tank* sebanyak 5 buah dengan ukuran 2 m x 3 m x 1 m yang kemudian disalurkan ke sumur resapan karena pertimbangan penggunaan stadion yang jarang maka tidak perlu menggunakan STP.



Gambar 2. 16. Isometri sistem air bersih dan air kotor

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arifta, F. A. (2015). *Perencanaan Areal Parkir Surabaya Sport Center (SSC)*. Diakses 12 Januari 2017, dari <http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Undergraduate-10704-Presentation.pdf>.
- Bola Futsal Standar FIFA*. (n.d.). Diakses 24 Desember 2016., dari <http://www.kabarsport.com/>.
- Fachri, F. & Saubani, A. (2016). Final Futsal PON, GOR ITB Dipenuhi Ribuan Penonton. *Republika News Online*. Diakses 27 Desember 2016, dari <http://www.republika.co.id/>.
- Indonesia. Departemen Pekerjaan Umum. (n.d.). *Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olahraga*. Diakses 24 Desember 2016., dari <http://www.pu.go.id/>.
- John, G., Sheard, R. & Vickery, B. (2007) *Stadia*. Oxford : Elsevier Limited.
- Maulana, R. (2016) *Mengintip GOR ITB Jatinangor, Arena Yang Akan Menggelar Futsal PON 2016*. Diakses 22 Desember 2016., dari <https://bolalob.com>.
- Neufert, E. & Neufert, P. (1996). *Data Arsitek Jilid 2*. (Sunarto Tjahjadi, Trans) Jakarta : Erlangga.
- Peta Kampus*. (n.d.). Retrieved 24 Desember 2016, from <https://jatinangor.itb.ac.id>.
- Seri IV Blend Futsal Professional 2016 Yang Bertempat Di GOR Delta Sidoarjo Buat Perhatian Penonton..* (2016). Diakses 22 Desember 2016, dari <http://www.sebuahprediksi.com/>.
- Ukuran dan Gambar Lapangan Futsal*. (2011). Diakses 21 Desember 2016, from <http://www.tatamegahfutsal.com/>.
- Wikipedia Bahasa Indonesia*. (n.d.). Futsal. Diakses 18 Desember 2016, from <https://id.wikipedia.org/wiki/Futsal>.