

**JURNAL TEKNIK ARSITEKTUR
PUSAT GEDUNG OLAH RAGA DENGAN KONSEP HIGH – TECH
DI WILAYAH BENOWO KOTA SURABAYA**

Akbar Satrio Adhi

Jurusan Arsitektur, Program Study Strata Satu, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surabaya
Jl. Raya Sutorejo No.59, Dukuh Sutorejo, Kec. Mulyorejo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60113
Email : rektorat@um-surabaya.ac.id
Asyaalfattah@gmail.com

Abstrak

Olahraga adalah salah satu kegiatan manusia untuk menjaga kebugaran tubuh. Perancangan pusat gedung olah raga di Kota Surabaya sebagai ibu kota provinsi Jawa Timur diharapkan mampu menarik minat masyarakat terhadap olah raga, khususnya di wilayah bagian barat Kota Surabaya, yakni Benowo, wilayah ini memiliki banyak potensi olahraga untuk dikembangkan, namun sayangnya fasilitas yang ada masih belum memadai, kurangnya fasilitas menjadikan minat masyarakat terhadap olah raga mulai menurun. Perancangan pusat gedung Olahraga di wilayah benowo dapat menjadi salah satu wadah untuk memenuhi kekurangan yang ada dalam wilayah ini, karena gelanggang Olahraga adalah ruang atau lapangan yang digunakan sebagai tempat/media untuk menggerakkan badan dengan tujuan untuk menguatkan dan menyehatkan tubuh. Benowo merupakan sebuah kelurahan di wilayah Kecamatan Sambikerep, Kota Surabaya bagian barat. Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RT/RW) Kota Surabaya termasuk pengembangan lingkaran Barat, sehingga pertumbuhan Kota Surabaya mengarah ke Kecamatan Benowo / wilayah Barat baik dari sisi ekonomi, industri, Jasa dan perdagangan, termasuk merancang pusat gedung olah raga dengan konsep high-tech di wilayah tersebut juga sangat cocok. Tujuan dari perancangan ini adalah mendapatkan desain bangunan yang menyediakan berbagai fasilitas unggulan daripada gedung olah raga yang sudah ada di wilayah tersebut, nyaman, aman, dan menerapkan konsep high-tech, dan juga memudahkan masyarakat yang ingin berolahraga dengan berbagai macam kebutuhannya tanpa harus mencari gedung lain karena semua fasilitas olah raga sudah jadi satu dalam satu area. Apalagi di era seperti sekarang, olah raga sangat diperlukan bagi kesehatan tubuh untuk tetap sehat.

Kata Kunci : Pusat Olah Raga, High-Tech

Abstract

Sport is one of the human activities to maintain physical fitness. Design of a sports arena in the city of Surabaya as the capital of the province of East Java is expected to be able to attract public interest in sports, especially in the western part of the city of Surabaya, namely Benowo, this area has a lot of potential for sports to be developed, but unfortunately the existing facilities are still inadequate, the lack of facilities makes the public's interest in sports begin to decline. The design of the sports center in the Benowo area can be a place to meet the shortcomings that exist in this area, because the sports arena is a space or field that is used as a place/media to move the body with the aim of strengthening

and healthy the body Benowo is a village in the Sambikerep district, western part of Surabaya. Based on the Regional Spatial Plan (RT/RW) of the City of Surabaya including the development of the West circle, so that the growth of the City of Surabaya leads to Benowo District / West region both in terms of economy, industry, services and trade, including designing a sports center with a high-tech concept in the region is also very suitable. The purpose of this design is to get a building design that provides various superior facilities than the existing sports buildings in the area, is comfortable, safe, and applies high-tech concepts, and also makes it easier for people who want to exercise with various needs without having to look for a building. another because all sports facilities have become one in one area. Especially in an era like now, exercise is very necessary for a healthy body to stay healthy.

Keywords: sport centre, high-tech

Pendahuluan

Pada era sekarang ini, olahraga sangat dianjurkan bagi masyarakat bukan hanya sebagai hobi tetapi sebagai gaya hidup.. Gaya hidup akan berdampak pada kesehatan tubuh. Gaya hidup berolah raga harus dilakukan secara konsisten untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Sebuah survei menyebut olahraga sebagai kegiatan paling menarik minat. Tingginya minat olahraga pada generasi milenial (17-29 tahun) terungkap dalam sebuah survei oleh Centre for Strategic and International Studies. Namun ada berbagai alasan seseorang untuk tidak berolah raga, salah satunya karena kurangnya fasilitas olah raga yang nyaman, aman, dan menyenangkan dalam melakukan latihan atau sebuah pertandingan. Gedung olah raga yang sudah ada di wilayah benowo Kota Surabaya memiliki beberapa permasalahan seperti yang dikatakan oleh Kepala Dispora Surabaya, Edi Santoso dalam wawancaranya dengan bola.com (Aditya Wany) pada bulan Maret 2021, seperti saluran drainase, lampu mati total, kondisi rumput, bau sampah yang terbawa angin pertandingan, menjadikan Stadion Gelora Bung Tomo dinilai belum layak digunakan untuk menggelar pertandingan resmi. Masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi untuk bisa dipakai sebagai tempat pertandingan nasional maupun internasional. Dalam sebuah artikel online lainnya, yakni bolasport.com yang ditulis oleh Ridwan Budiman tahun 2021, dikatakan

bahwa Gelora Bung Tomo yang sangat identik dengan klub sepakbola persebaya Surabaya memang sudah menjadi rumah bagi tim berjulukan bajol ijo tersebut, namun untuk kompetisi musim 2021, nampaknya Persebaya mulai memikirkan untuk mencari kandang baru pengganti Stadion GBT, hal ini disampaikan sendiri oleh Sekretaris Persebaya, Ram Surahman. Dari hal tersebut dibutuhkan Pusat Gedung Olah Raga yang lebih memadai dengan fasilitas dan kapasitas yang lebih besar dan bisa menjadi pilihan lain selain GBT.

Dalam perancangan pusat gedung olah raga yang berkonsep high-tech arsitektur dengan pendekatan fungsional, kinerja, teknis dan kontekstual bukan hanya berfungsi sebagai tempat latihan, tetapi mempunyai seluruh fasilitas yang dibutuhkan oleh pelaku olah raga untuk mendapatkan kenyamanan dan keamanan saat berolah raga serta kesehatan yang diinginkan, dapat berupa gedung olahraga yang mawadahi kegiatan olahraga baik kegiatan latihan, rekreasi, maupun kompetitif. Kegiatan olahraga terbagi menjadi 2 bagian, yaitu latihan dan kompetisi.

Dasar-dasar perancangan High-Tech

Dasar perancangan arsitektur Pusat Gedung Olah raga dengan konsep high -tech adalah gaya perancangan bangunan dengan standar tertentu yang diatur dan ditata

sedemikian rupa dengan fungsi yang mudah dipahami oleh pengguna gedung atau bangunan. Maksud konsep high-tech di sini bukan merujuk pada alat elektronik canggih seperti komputer, robot, chips dan sebagainya, melainkan merujuk pada suatu aliran arsitektur yang mengagungkan struktur dan teknologi bangunan. Kesan agung biasanya ditampilkan melalui kejelasan material bangunan yang digunakan. Ciri bangunan dengan konsep high-tech yakni :

1. Inside Out

Penampakan bagian luar dan dalam bangunan dengan arsitektur *high tech* menonjolkan struktur dan sistem utilitas bangunan. Sering ditampilkan pada bagian eksterior bangunan, baik dalam bentuk ornamen maupun *sculpture*.

2. Celebration of Process

Gedung dengan arsitektur *high tech* menekankan pada hal-hal yang berkaitan pada konstruksinya, karena rancangannya harus bisa mengkomunikasikan jawaban dari apa, bagaimana dan mengapa sebuah bangunan itu dibangun agar dimengerti oleh orang awam.

3. Transparency, Layering and Movement

Menampilkan unsur transparan, lapisan dan gerakan semaksimal mungkin. Unsur - unsur tersebut bisa diwujudkan dengan penggunaan material kaca yang transparan dan tembus cahaya.

4. Flat Bright Coloring

Adalah memiliki warna menyala dan merata. Warna menyala atau cerah digunakan secara fungsional, yaitu untuk membedakan jenis struktur dan utilitas bangunan.

5. A Lightweight Filigree of Tensile Member

Dengan arsitektur *high tech*, akan ditemukan baja-baja tipis. Elemen tersebut berguna sebagai lapisan penguat yang dipasang bersilangan

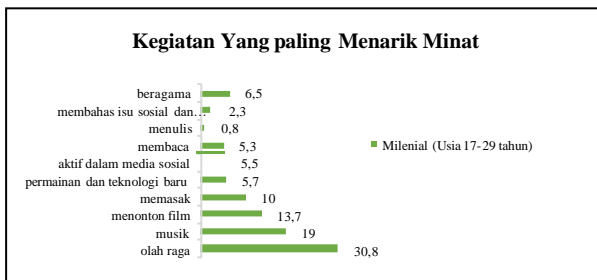
bagai sebuah kolom *doric*.

6. Optimistic Confidence in Scientific Culture

Scientific culture pada gedung dengan arsitektur *high tech* diterapkan pada penggunaan material, warna dan penemuan baru lainnya. Bangunannya tidak akan lepas dari kesan futuristik di mana konsep bangunan memiliki visi dan misi ke depan. Selain itu, juga menampilkan estetika mesin era industrialisasi, menggunakan bahan prefabrikasi, dan bentuknya tidak konvensional lagi.

Metode Perancangan

Metode perancangan adalah suatu cara atau tahapan yang dilakukan dalam sebuah



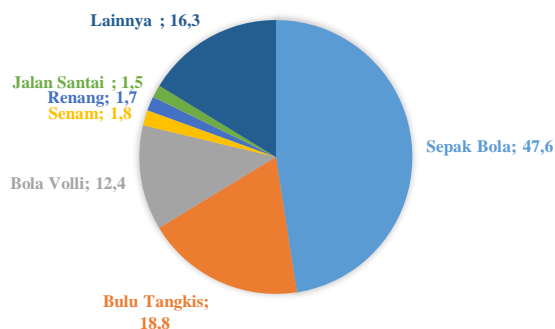
proses perancangan, metode ini dibutuhkan untuk memudahkan perancang dalam mengembangkan ide rancangan.

Metode perancangan yang digunakan dalam Perancangan gedung olah raga di wilayah Benowo Kota Surabaya menggunakan pengumpulan data dari pemerintah setempat. Pengumpulan data dengan survey pada lingkungan sekitar stadion maupun pengumpulan data dari pemerintah sebagai pedoman dalam perancangan.

Dalam perancangan gedung olah raga ini dibutuhkan data – data pendukung, terdiri dari :

Gambar 1 Kegiatan Yang Paling Menarik Minat
 Sumber : <https://www.matakepri.com/2021>
 (Centre for strategic and international studies)

JENIS OLAH RAGA YANG DISUKAI DI INDONESIA



Gambar 2
 Jenis Olah Raga Yang Disukai Di Indonesia
 Sumber :
<https://www.skalasurveiindonesia.com/2021>

Pembahasan
Pengertian Gedung Olah Raga

Gedung Olah raga adalah suatu tempat olahraga yang dihadirkan di tengah masyarakat yang terdiri atas setiap kegiatan dan usaha yang dapat membantu perkembangan atau pun membina potensi – potensi jasmani dan rohani seseorang, atau pun anggota masyarakat.

Jenis kegiatan yang biasa di lakukan pada gedung olah raga , antara lain : perlombaan atau pertandingan , pelatihan rutin , olahraga rekreasi, menonton pertandingan, dan lain-lain. Jenis olahraga di bagi kedalam 3 kelompok kegiatan, yaitu :

1. Outdoor activities, yaitu kegiatan keolahragaan yang di lakukan di area terbuka tanpa batas atau penutup ruang. Contoh : bersepeda, tarik tambang dan lain –lain
2. Indoor activities, yaitu kegiatan keolahragaan yang membutuhkan ruang yang tertutup dengan penutup khusus. Contoh : sepak bola, bulu tangkis, basket, dan lain-lain
3. Water based activities, yaitu kegiatan keolahragaan yang membutuhkan air sebagai media utam. Contoh : berenang, hoki air, senam air, dan lain-lain

Tipe atau jenis klasifikasi pada gedung olah raga (GOR) berdasarkan standar Nasional ada 3, yaitu :

1. Tipe A, yaitu GOR yang dalam penggunaannya melayani wilayah Provinsi, dengan standar kapasitas penonton 3000-5000 orang dan fasilitas olahraga yang tersedia adalah minimal 1 lapangan bola voli, 1 lapangan basket, dan 4 lapangan bulu tangkis.
2. Tipe B, yaitu GOR yang dalam penggunaannya melayani wilayah Kabupaten/Kota, dengan standar kapasitas penonton 1000-3000 orang, dan fasilitas olahraga yang tersedia adalah minimal 1 lapangan basket, 1 lapangan bola voli, dan 1 lapangan bulutangkis.
3. Tipe C, yaitu GOR yang peruntukannya hanya melayani wilayah Kecamatan, dengan standar kapasitas penonton maksimal sebanyak 1000 orang, dan fasilitas cabang olahraga yang tersedia adalah minimal 1 lapangan bola voli dan 1 lapangan bulu tangkis.

Fasilitas Pada Gedung Olah Raga

Gedung Olah Raga harus memiliki beberapa fasilitas agar dapat berfungsi dengan baik, yang terdiri dai dua bagian fasilitas, meliputi :

- a. Fasilitas utama, yaitu : fasilitas-fasilitas yang harus tersedia dan paling utama dalam lingkup bangunan GOR. Misalnya lapangan bulu tangkis, futsal, hall basket, dan lain sebagainya.
- b. Fasilitas penunjang, yaitu : fasilitas yang menjadi pelengkap daripada fasilitas-fasilitas utama yang ada di bangunan GOR

Ruang Luar

Jenis ruang luar berdasarkan fungsinya :

1. Fungsional

Ruang Luar Fungsional merupakan ruang luar yang sengaja dibentuk dengan fungsi untuk melakukan kegiatan tertentu. Fungsi tersebut misalnya:

1. ruang aktif untuk bermain dan olah raga
2. tempat peralihan kegiatan atau menunggu
3. sarana penghubung antar bangunan
4. sebagai pembatas antar bangunan
5. sebagai pengatur jarak antar bangunan

2. Ekologis

Ruang luar ekologis artinya ruang luar yang dibentuk dengan pertimbangan fungsi ekologisnya. Fungsi ini terkait dengan pelestarian lingkungan dan pemeliharaan alam yang dimulai dari skala kecil yaitu bangunan. Fungsi ruang luar berdasarkan sisi ekologisnya :

1. sumber penyegaran udara (menyerap CO2 dan menghasilkan O2)
2. sebagai penyerap dan pengendali air hujan dan banjir
3. sebagai pengendali ekosistem tertentu
4. sebagai pelunak atau pelembut massa bangunan

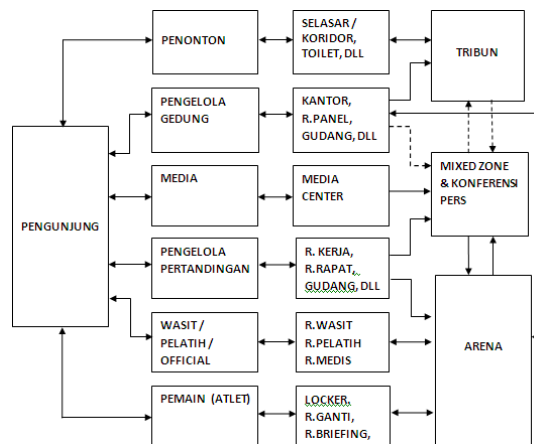
Sirkulasi

Sirkulasi merupakan salah satu hal penting yang harus ada disebuah bangunan. Sistem sirkulasi adalah prasarana penghubung vital yang menghubungkan berbagai kegiatan dan penggunaan suatu lahan di atas suatu area dan di dalam bangunan yang mempertimbangkan aspek fungsional, ekonomis, keluwesan dan kenyamanan (Tofani, 2011). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Sugono, 2008:1361), sirkulasi adalah suatu peredaran.

Sistem sirkulasi pengunjung pada gedung olahraga meliputi:

- a. Sirkulasi penonton merupakan akses bagi penonton yang berjalan kaki dari transportasi umum.
- b. Sirkulasi pemain/Atlet harus terpisah dari penonton.
- c. Sirkulasi pelatih dan ofisial harus terpisah dari penonton.
- d. Sirkulasi media (wartawan) harus terpisah dari akses pemain (atlet), pelatih, ofisial dan penonton.
- e. Sirkulasi Pengelola Pertandingan (panitia) harus terpisah dari akses penonton, media, atlet, wasit dan ofisial.
- f. Sirkulasi Pengelola Gedung (prasarana olahraga) harus

memiliki fleksibilitas terhadap seluruh fasilitas yang ada pada suatu gedung olahraga dan disesuaikan dengan kegiatan yang berlangsung



Gambar 3. Diagram sirkulasi pemain, pelatih/ofisial, media, penonton, pengelola pertandingan, dan pengelola gedung.

Sumber : Permenpora 2014

Keterangan :

- > : hubungan langsung
- - - -> : hubungan tidak langsung

Area Parkir

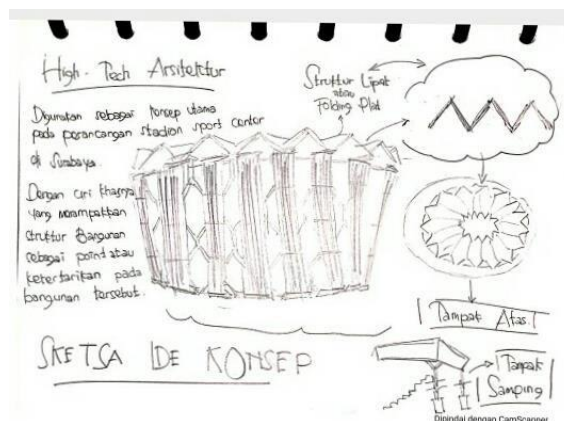
Gedung Olah Raga merupakan sarana penting dalam berolah raga, salah satu fasilitas penting yang harus ada dalam pembangunan sebuah gedung olah raga yakni adanya area parkir yang harus memadai, sesuai daya tampung gedung. Fasilitas parkir bertujuan untuk memberikan tempat istirahat kendaraan dan menunjang kelancaran arus lalu lintas (Departemen Perhubungan Darat, 1998).

Konsep Perancangan

Dasar perancangan arsitektur Pusat Gedung Olah raga dengan konsep high -tech adalah gaya perancangan bangunan dengan standar tertentu yang diatur dan ditata sedemikian rupa dengan fungsi yang mudah dipahami oleh pengguna gedung atau bangunan. Ciri bangunan dengan konsep high -

tech yakni :

1. **Inside Out**
Penempatan bagian luar dan dalam bangunan dengan arsitektur *high-tech* menonjolkan struktur dan sistem utilitas bangunan.
2. **Celebration of Process**
Gedung dengan arsitektur *high-tech* menekankan pada hal-hal yang berkaitan pada konstruksinya, karena rancangannya harus bisa mengkomunikasikan jawaban dari apa, bagaimana dan mengapa sebuah bangunan itu dibangun agar dimengerti oleh orang awam.
3. **Transparency, Layering and Movement**
Menampilkan unsur transparan, lapisan dan gerakan semaksimal mungkin. Unsur - unsur tersebut bisa diwujudkan dengan penggunaan material kaca yang transparan dan tembus cahaya.
4. **Flat Bright Coloring**
Adalah memiliki warna menyala dan merata. Warna menyala atau cerah digunakan secara fungsional, yaitu untuk membedakan jenis struktur dan utilitas bangunan. Dalam perancangan ini warna merah menjadi pilihan warna dominan gedung.
5. **A Lightweight Filigree of Tensile Member**
Dengan arsitektur *high-tech*, akan ditemukan baja-baja tipis. Elemen tersebut berguna sebagai susunan yang dapat memperkokoh yang dipasang bersilangan bagai sebuah kolom *doric*.
6. **Optimistic Confidence in Scientific Culture**
Scientific culture pada gedung dengan arsitektur *high-tech* diterapkan pada penggunaan material, warna dan penemuan baru lainnya. Bangunannya tidak akan lepas dari kesan futuristik di mana konsep bangunan memiliki visi dan misi ke depan. Selain itu, juga menampilkan estetika mesin era industrialisasi, menggunakan bahan prefabrikasi, dan bentuknya tidak konvensional lagi.



Gambar 4 Konsep Perancangan

Gambaran Umum Tapak



Gambar 5. Site Lokasi

Wilayah Benowo menjadi pemilihan lokasi yang akan digunakan sebagai objek perancangan Pusat Gedung Olah Raga dengan konsep high tech. Tepatnya di Jl. Jawar Benowo, Kec. Pakal, Kota Surabaya, Jawa Timur . Wilayah tersebut terletak di bagian barat wilayah surabaya dan berbatasan dengan :

- Sebelah Utara : Kabupaten Gresik
- Sebelah Selatan : Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Menganti Kab.Gresik
- Sebelah Barat : Kecamatan Pakal
- Sebelah Timur : Kecamatan Tandes

Luas wilayah Kecamatan Benowo ± 2.375.800 Ha , sebagian besar masih berupa tanah tambak yaitu ± 1.765.071 Ha, sedangkan lainnya berupa tanah sawah, tegalan, tanah pekarangan atau bangunan .

Fasilitas umum. Jumlah kelurahan yang ada di Wilayah Kecamatan Benowo sebanyak 4 (empat) Kelurahan yaitu :

1. Kelurahan Kandangan
2. Kelurahan Sememi
3. Kelurahan Romokalisari
4. Kelurahan Tambak Osowilangun

Konsep Zoning

Konsep zoning ini merupakan gambaran posisi perletakan zona-zona bangunan pada perancangan tapak. Dasar dari konsep zoning ini adalah unsur high-tech yang berkaitan dengan ekspresi kejujuran, dimana fungsi primer,sekunder, dan penunjang bangunan diletakkan pada area yang sesuai dengan fungsi dari bangunan tersebut.



Gambar 6 Zoning

Konsep Tata Massa

Tatanan massa bangunan merupakan perletakan dari beberapa massa bangunan majemuk yang ditata berdasarkan zoning, fungsi, serta sirkulasi yang diperlukan. Pendekatan yang digunakan untuk mengolah tatanan massa bangunan adalah Eco-tech Architecture yang memiliki 6 aspek utama (menurut Slessor, 1997).

Menurut arsitek *Francis D.K.Ching*, dalam bukunya bentuk, garis, dan ruang dalam arsitektur, menyebutkan bahwa organisasi ruang

dapat dibagi menjadi 5 bagian, yakni :

Organisasi Grid

1. Organisasi Cluster
2. Organisasi Terpusat
3. Organisasi radial
4. Organisasi Linear



Gambar 6 Tata Massa

Konsep Bentuk Massa Dan Atap

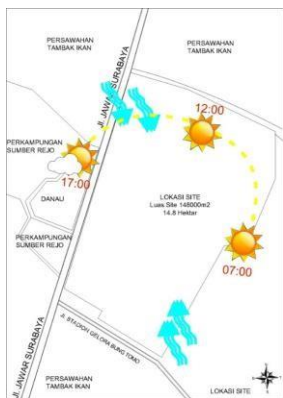
Dalam perancangan gedung olah raga ini bentuk atap menggunakan struktur lipat.



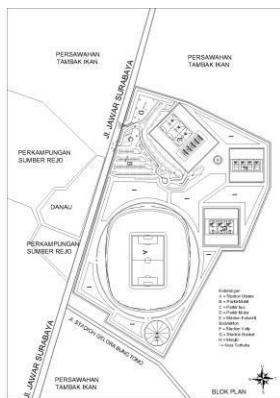
Gambar 7 Bentuk Massa dan Atap

Konsep Orientasi Bangunan

Jalur matahari dan juga arah angin sangat mempengaruhi terhadap tataletak bangun. Guna memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan secara alami.



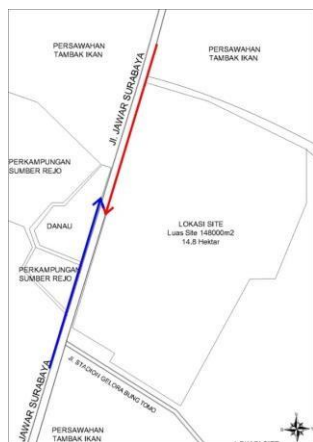
Gambar 8 Tapak



Gambar 9
Tata Letak Bangunan

Konsep Entrance

Tata letak pintu masuk atau *entrance* ini sangat mempengaruhi terhadap sirkulasi keluar masuknya pengunjung atau kendaraan di sekitar wilayah bangunan.



Gambar 10 Denah Entrance

Keterangan :

- Arah dari Gersik
- Arah dari Benowo, Surabaya

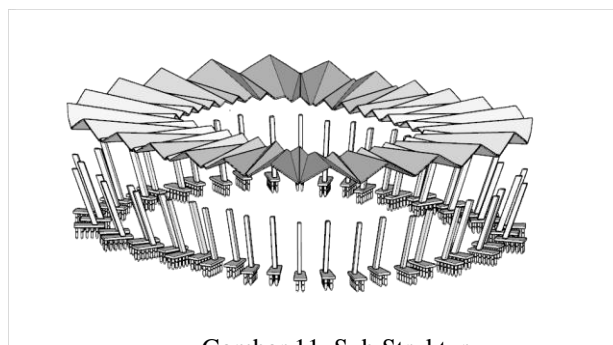
Konsep Struktur

Secara harfiah, struktur bangunan dapat diartikan sebagai bagian-bagian yang membentuk berdirinya sebuah bangunan, mulai dari pondasi, sloof, dinding, kolom, ring, kuda-kuda, hingga atap.

Struktur yang di pakai pada bangunan gedung olah raga ini adalah struktur yang mampu mendukung fungsi bangunan yang bervariasi. Untuk struktur atap pada bangunan stadion sepak bola menggunakan struktur lipat yang meruncing ke ujung. Setiap bagian struktur bangunan tersebut juga mempunyai fungsi dan perannya masing-masing, diantaranya :

a. Sub Struktur

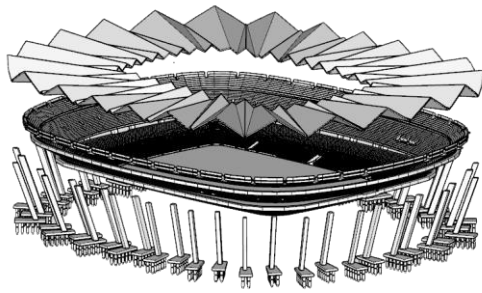
Dua komponen utama bangunan adalah sub struktur dan super struktur. Sub struktur adalah bagian bangunan yang berada di bawah tanah, sedangkan super struktur adalah segala sesuatu dari konstruksi bangunan yang berada di atas tanah. Sub struktur terdiri dari abutment, pier, dan pondasi.



Gambar 11 Sub Struktur

b. Struktur Tengah

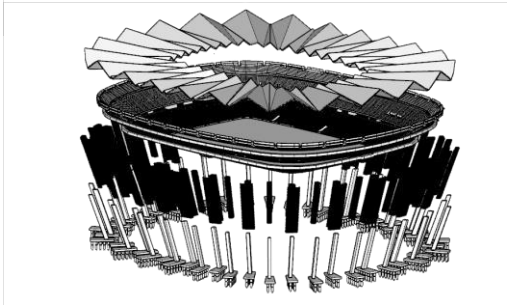
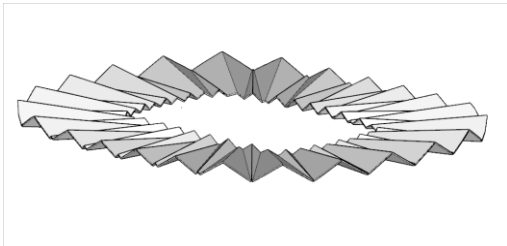
Struktur tengah merupakan bagian bangunan yang terletak di atas permukaan tanah dan di bawah atas. Struktur tengah ini meliputi dinding, kolom, dan ring.



Gambar 12 Struktur Tengah

Struktur Atas

Struktur atas suatu gedung adalah seluruh bagian struktur gedung yang berada di atas muka tanah (SNI 2002). Struktur atas ini terdiri atas kolom, pelat, balok, dinding geser dan tangga, yang masing-masing mempunyai peran yang sangat penting.



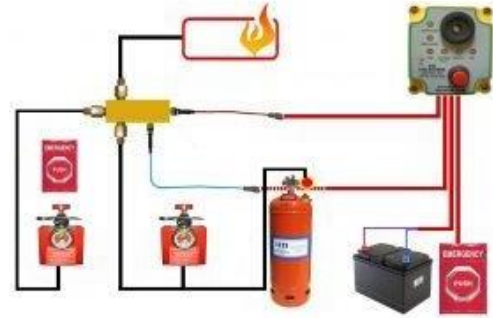
Gambar 13 Struktur Atas

Konsep Utilitas

Utilitas Bangunan adalah suatu kelengkapan fasilitas bangunan yang digunakan untuk menunjang tercapainya unsur-unsur kenyamanan, kesehatan, keselamatan, kemudian komunikasi dan mobilitas dalam bangunan. Beberapa sistem utilitas yang ada pada perancangan pusat gedung olah raga di

wilayah Benowo Kota Surabaya :
Sistem pendistribusian air bersih

1. Sistem pendistribusian air kotor
2. Sistem pemadam kebakaran
3. Sitem jaringan listrik

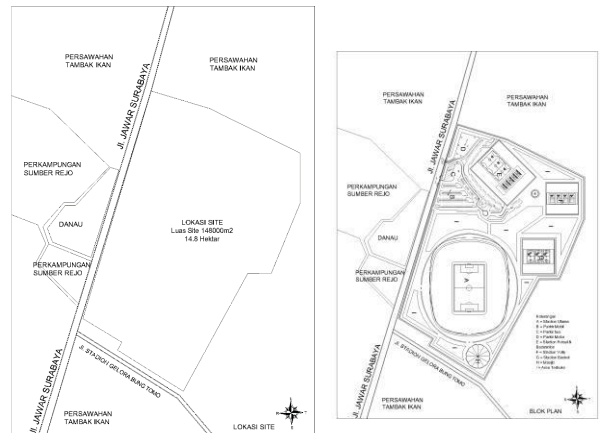


Gambar 14 sistem pemadam kebakaran
Sumber: <https://www.endlessafe.com/2021>



Gambar 15 Sprinkle
Sumber : <https://www.bromindo.com/2021>

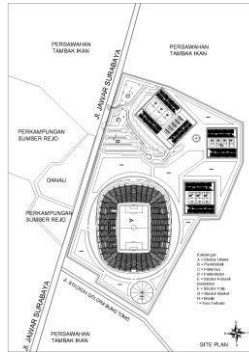
Hasil Rancangan



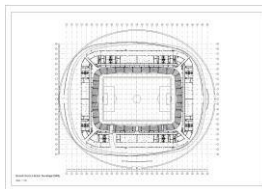
Gambar 16 Lay Out



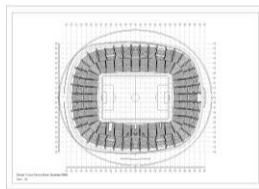
Gambar 17
Lay Out Lt. Dasar



Gambar 18
Lay Out Tribun



Gambar 18
Denah Lt. 1



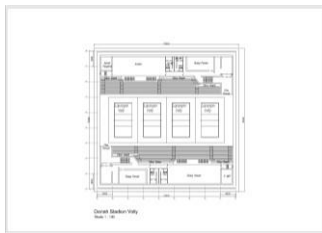
Gambar 11
Denah Tribun



Gambar 19
Denah Std. Futsal
Dan Badminton



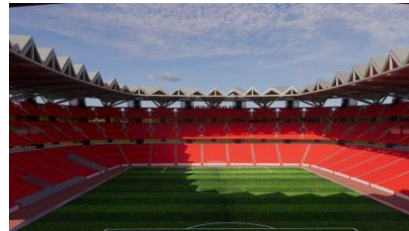
Gambar 20
Denah Std. Basket



Gambar 21
Denah Std. Volli



Gambar 23 Stadion Futsal



Gambar 24 Stadion Sepak Bola



Gambar 25 Perspektif

Kesimpulan

Dalam perancangan pusat gedung olah raga dengan konsep high-tech di wilayah Benowo Kota Surabaya bukan hanya berfungsi sebagai tempat latihan, tetapi juga sebagai tempat pertandingan yang mempunyai seluruh fasilitas yang dibutuhkan oleh pelaku olah raga untuk mendapatkan kenyamanan dan keamanan saat berolah raga untuk kesehatan yang diinginkan.

Pusat gedung olah raga di wilayah Benowo Kota Surabaya dengan konsep high-tech yang menonjolkan warna terang menyala diharapkan bisa menjadi alternatif lain untuk gedung olah raga yang diminati banyak masyarakat, baik sebagai sarana latihan olah raga maupun pertandingan olah raga nasional maupun internasional dengan kapasitas yang lebih besar dari gedung olah raga yang sudah ada.

Penerapan konsep high-tech pada gedung olah raga di wilayah Surabaya dipilih karena memang konsep tersebut masih jarang ada di Indonesia, juga guna memenuhi kebutuhan area olah raga indoor yang nyaman, aman dan menyenangkan.

Referensi

- Database peraturan, Tana Ngada, <https://ngada.org/uu3-2005bt.html>
- Pengertian teknologi arsitektur, Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Architectural_technology
- Pengertian sirkulasi dalam arsitektur dan contohnya, muhamad reza saputra, <https://rearchitcture.wordpress.com/2019/11/19/pengertian-sirkulasi-dalam-arsitektur-dan-contohnya/>
- Ukuran lapangan futsal standar nasional dan internasional, Putut Wijaya, S.T, <https://www.ukulele.co.nz/ukuran-lapangan-futsal>
- Pengertian dan sarana prasarana permainan bola voli, Wikipedia, https://id.wikipedia.org/wiki/Bola_voli
- Pengertian dan ukuran lapangan basket, Wikipedia, https://id.wikipedia.org/wiki/Bola_basket
- Ukuran lapangan sepak bola , vannisa, <https://perpustakaan.id/ukuran-lapangan-sepakbola-standar-nasional-internasional-fifa/>
- Pengertian sepak bola dan ukuran lapangan, Wikipedia, https://id.wikipedia.org/wiki/Sepak_bola
- Sapporo dome, stadion sepak bola merangkap bisbol, Amalina Zyamsiah, <https://ligalaga.id/cerita/stadion/sapporo-dome-stadion-sepakbola-merangkap-bisbol/>
- Gambaran umum kecamatan Benowo, admin web, <https://kecamatanbenowo.wordpress.com/>
- Pengertian sport center, 123dok, <https://text-id.123dok.com/document/dzx94mkdz-pengertian-sport-center-klasifikasi-jenis-kegiatan-pada-sport-center-fasilitas-olahraga-pada-sport-center.html>
- Sejarah dan tribun Stamford bridge stadion, Wikipedia, https://id.wikipedia.org/wiki/Stamford_Bridge
- Proyek pembangunan lusail stadium, <https://www.afl-architects.com/projects/lusail-stadium>
- Pengertian ruang, konsep ruang, Wikipedia, ensiklopedia bebas, <https://id.wikipedia.org/wiki/Ruang>
- Penjelasan zoning dalam konsep desain arsitektur, Arsimedia, <https://www.arsimedia.com/2020/04/penjelasan-zoning-dalam-konsep-desain.html>
- Struktur atas (upper structure) dan struktur bawah (lower structure) , civil engineering, <https://civilinggininger.wordpress.com/2016/03/28/struktur-atas-upper-structure-dan-struktur-bawah-lower-structure/>

- Mengenal sistem pemadam kebakaran dan fungsinya, endlessafe fire protection and safety equipment specialist, <https://www.endlessafe.com/sistem-pemadam-kebakaran-dan-fungsinya/>
- Perencanaan tapak dalam ilmu arsitektur dan ilmu planologi, Muhammad syahreza, <http://muhammadsyahreza12.blogspot.com/2014/08/perencanaan-tapak-dalam-ilmu-arsitektur.html>
- Mengenal Arsitektur High Tech dan Penerapannya pada Bangunan, Miyanti Rahman, <https://www.99.co/id/panduan/arsitektur-high-tech>
- Pengadaan (Eprocurement), Apa itu GOR, tipe dan fasilitas yang harus tersedia, Konstruksi, <https://www.pengadaan.web.id/2021/01/gor-gelandang-olahraga.html>
- Tinjauan Teori Dan Landasan Teoritikal, Tinjauan Teori Arsitektur Hi-Tech, <http://ejournal.uajy.ac.id/8462/5/TA413573>
- Peraturan Menteri Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia Nomor 0445 Tahun 2014 Tentang Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Gedung Olahraga, <http://bsank.go.id/wp-content/uploads/2016/08/Permenpora-Standar-GOR.pdf>
- Penerapan struktur lipat pada pengembang, Nurul Hidayat Sihabuddin, Tito Haripradianto, Bambang Yatnawijaya Soebandono, <https://media.neliti.com/media/publications/111178-ID-penerapan-struktur-lipat-pada-pengembang.pdf>