

PERENCANAAN STADION SEPAK BOLA DI KOTA KENDARI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR *HIGH-TECH*

¹Satria Wibowo, ²Sachrul Ramadan, ³I Made Krisna Adhi Dharma.

¹Mahasiswa Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo Kendari

^{2,3}Tenaga Pendidik Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo Kendari

Alamat Email : ¹bungib14@gmail.com, ²sachrul.ramadan_ft@uho.ac.id, ³Krz.vista@gmail.com

ABSTRAK

Sepak bola merupakan olahraga paling populer di Indonesia, juga menjadi salah satu olahraga yang paling banyak digemari masyarakat di Kota Kendari. Kota Kendari memiliki klub sepak bola yang bernama PS Kendari yang menjadi klub kebanggaan Kota Kendari yang kini berlaga di Divisi 3 Liga Indonesia Selain itu, banyak pesepak bola yakni para pemuda di Kota Kendari di luar klub resmi tersebut yang turut bermain juga membuat klub-klub non resmi, dimana hal tersebut menjadi bukti animo masyarakat di Kota Kendari yang mesti dikelola dengan baik. Kota Kendari sebenarnya telah memiliki Stadion Lakidende sebagai stadion olahraga sepak bola, akan tetapi kondisi fisiknya mengkhawatirkan seperti kondisi tribun penonton rusak berat, kondisi bangku pemain di pinggir lapangan sudah rusak, kondisi tanah dan rumput sudah tidak terawat, kurangnya akomodasi ruangan bagi keperluan komersil dalam mendukung ekonomi rakyat yang memadai, pemeliharaan yang sulit dikarenakan kurangnya fasilitas teknologi yang memudahkan hal tersebut sehingga tidak dapat digunakan lagi untuk kegiatan sepak bola lokal maupun nasional. Untuk itu, Kota Kendari membutuhkan adanya prasarana dan sarana olahraga yang sesuai dengan standar berupa stadion sepak bola nasional dengan menerapkan pendekatan Arsitektur *High-Tech* yang kaya akan teknologi serta memudahkan metabolisme bangunan.

Kata Kunci: stadion, sepakbola, arsitektur *high-tech*

ABSTRACT

Football is the most popular sport in Indonesia which is also one of the most popular sports in Kendari. Kendari City has a football club named PS Kendari which is the pride of Kendari City which is now competing in Division 3 of the Indonesian League. non-official, where this is evidence of public interest in Kendari City which must be managed properly. The city of Kendari actually already has the Lakidende Stadium as a football sports stadium, but the physical condition is worrying, such as the condition of the stands for the spectators being badly damaged, the condition of the benches for the players on the sidelines has been damaged, the condition of the soil and grass is not maintained, lack of room accommodation for commercial purposes in supporting adequate people's economy, difficult maintenance due to lack of technological facilities that facilitate this so that it can no longer be used for local or national football activities. For this reason, Kendari City needs infrastructure and sports facilities that comply with standards in the form of a national football stadium by applying a High-Tech Architectural Approach which is rich in technology and facilitates the metabolism of the building.

Keywords: stadium, football, high-tech architecture.

PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan salah satu olahraga yang banyak peminatnya di dunia. Salah satu buktinya yakni banyak acara yang diadakan di berbagai belahan dunia sebagai kesempatan bagi para penggemar untuk memenuhi keinginannya memajukan kualitas diri.

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki banyak peminat olahraga sepak bola. Banyak klub sepak bola lahir karena hal tersebut seperti Persib Bandung dan Persija Jakarta yang mewakili Liga 1 (satu), Persis Solo dan Rans Cilegon FC yang mewakili Liga 2 (Dua), Persabar Aceh Barat dan Persilab

Lampung Barat yang mewakili Liga 3 (Tiga) sebagai bukti animo masyarakat Indonesia tinggi terhadap olahraga sepak bola. Untuk memajukan sektor olahraga pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat dapat mengembangkan salah satunya sesuai UU RI No. 3 tahun 2005 pasal 20 tentang sistem keolahragaan nasional yakni prasarana dan sarana olahraga prestasi. Salah satu daerah di Indonesia yang juga banyak memiliki peminat sepak bola yakni Kota Kendari.

Kota Kendari sebagai ibukota Provinsi Sulawesi Tenggara dalam prosesnya mengalami fluktuasi jumlah penduduk yang kian pesat. Hal

tersebut tentunya berbanding lurus dengan kebutuhan akan fasilitas seperti fasilitas olahraga sepakbola yang kian hari banyak diminati oleh masyarakatnya. Klub sepak bola Kota Kendari yakni PS Kendari (Persatuan Sepak Bola Kendari) menjadi klub kebanggaan Kota Kendari yang kini berlaga di Divisi 3 (tiga) Liga Indonesia. Selain itu, banyak pesepak bola yakni para pemuda di Kota Kendari di luar klub resmi tersebut yang turut bermain juga membuat klub-klub non resmi, dimana hal tersebut menjadi bukti animo masyarakat di Kota Kendari yang mesti dikelola dengan baik. Diadakannya perencanaan stadion bertaraf nasional ini bertujuan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam kegiatan olahraga, memunculkan bibit unggul atlet olahraga serta meningkatkan prestasi olahraga di tingkat regional, nasional dan internasional.

Kota Kendari sebenarnya telah memiliki Stadion Lakidende sebagai stadion olahraga sepak bola, akan tetapi kondisi fisiknya mengkhawatirkan seperti kondisi tribun penonton rusak berat, kondisi bangku pemain di pinggir lapangan sudah rusak, kondisi tanah dan rumput sudah tidak terawat, kondisi toilet yang sudah tidak layak pakai, kurangnya akomodasi ruangan bagi keperluan komersil dalam mendukung ekonomi rakyat yang memadai, pemeliharaan yang sulit dikarenakan kurangnya fasilitas teknologi yang memudahkan hal tersebut sehingga tidak dapat digunakan lagi untuk kegiatan sepak bola lokal maupun nasional. Hal ini menjadi penyebab diperlukannya stadion baru yang dapat mewadahi aktivitas olahraga sepak bola nasional untuk menampung kebutuhan masyarakat sehingga kebutuhan akan stadion yang layak dalam memenuhi kebutuhan olahraga masyarakat dapat terwujud dengan baik.

Untuk itu, Kota Kendari membutuhkan adanya prasarana dan sarana olahraga yang sesuai dengan standar berupa stadion sepak bola nasional dengan pendekatan Arsitektur *High-Tech* yang bermanfaat serta dapat diaplikasikan kepada masyarakat sehingga diharapkan stadion sepak bola tipe A ini bisa memenuhi kebutuhan masyarakat terkhusus atlet sepak bola sebagai solusi dari permasalahan yang telah diurai sebelumnya dan perlu untuk disegerakan. Perencanaan stadion sepak bola yang baik disertai dengan pengamatan serius dari segi kuantitas dan kualitas mesti menjadi acuan sehingga mampu menciptakan desain stadion sepak bola yang mewakili semangat dan diterima oleh masyarakat di Kota Kendari.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Tinjauan Stadion Sepak Bola

a. Pengertian Stadion

Stadion adalah lapangan olahraga yang dikelilingi tempat duduk (Sumber: Kamus Besar Bahasa Indonesia). Bangunan untuk menyelenggarakan kegiatan multiguna untuk olahraga sepak bola, dan atau atletik, serta fasilitas penonton baik untuk latihan maupun pertandingan yang disediakan di daerah dengan jumlah penduduk tertentu yang sesuai dengan tata ruang kota dan harus didukung dengan jaringan transportasi yang efektif. Hal ini didasarkan pada SNI T-25-1991-03 tentang Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion.

b. Pengertian Sepak Bola

Menurut Muhajir (2007:22), sepak bola adalah permainan yang dilakukan dengan menyepak bola bertujuan untuk memasukan bola ke gawang lawan dan bertahan agar tidak kemasukan bola. Menurut Luxbacher (2008:2) sepak bola adalah pertandingan antara 2 tim yang masing-masing tim terdiri dari 11 orang dan masing-masing tim mempertahankan gawang dan berusaha menjebol gawang lawan.

2. Tinjauan Arsitektur *High-Tech*

Gaya desain *High-Tech* didasarkan pada perencanaan kompleks yang secara tegas mengkombinasikan penggunaan material-material produk dan suatu kecenderungan untuk mengekspos suatu sistem struktural bangunan. Yang paling terpenting adalah Arsitektur *High-Tech* memberikan sedikit pertimbangan kepada bentuk simbolis bangunan, mempercayakan pada kesempurnaan teknologi untuk menciptakan estetikanya.

a. Prinsip-prinsip Arsitektur *High-Tech* prinsip-prinsip Arsitektur *High-Tech* terutama adalah arsitektur yang berkembang, dalam artian arsitektur *High-Tech* mengacu pada perkembangan teknologi produksi material bangunan serta kondisi masa depan, semakin berkembang dan praktis hasil produksi dan budaya masa depan, semakin berkembang pula teknik serta eksplorasi Arsitektur *High-Tech*, membuat terobosan selalu terdepan, tajam, lebih maju dari yang lain, dirancang dari hal terkecil untuk kesempurnaan dalam keindahan dan kegunaan. Seringkali tampil dalam hitam, tetapi abu-abu, putih, dan warna-warna elegan, terang non primer juga kadang-kadang ditunjukkan pada aksennya. *High-Tech* mewakili arsitektur yang percaya

diri, dan cenderung tidak menonjolkan dirinya terhadap pendahulunya melalui penampilannya.

b. Karakteristik Arsitektur *High - Tech*

Charless Jencks dalam bukunya, *The Battle of High Tech, Great Building with Great Fault* menyatakan bahwa ada 6 kriteria bangunan *High-Tech* yang bisa dikatakan ideal, yaitu:

- 1) *Inside-Out*. Penyajian bagian luar dan dalam bangunan dengan konsep Arsitektur *High-Tech* menonjolkan struktur dan sistem utilitas bangunan, perwujudan ketiganya pada bagian eksterior-interior bangunan, baik dalam bentuk ornamen dan *sculpture*.
- 2) *Celebration of Process*. Bangunan dengan pendekatan Arsitektur *High-Tech* menekankan pada hal-hal yang berkaitan dengan konstruksinya. Seorang arsitek harus bisa berkomunikasi dengan pengamat bangunan lewat rancangan desainnya. Inilah yang membuat desain dengan pendekatan ini berhasil.
- 3) *Transparency, Layering and Movement*. Bangunan dengan pendekatan Arsitektur *High-Tech* selalu menampilkan unsur transparan, lapisan dan gerakan semaksimal mungkin. Ketiga unsur tersebut bisa diwujudkan dengan penggunaan material kaca yang transparan dan tembus cahaya
- 4) *Flat Bright Coloring*. Ciri-ciri bangunan dengan Arsitektur *High-Tech* selanjutnya yaitu 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*. Pada bangunan dengan Arsitektur *High-Tech*, banyak ditemukan deretan kolom arsitektur sebagai penguat eksistensi Arsitektur *High-Tech*. bahan konstruksinya bisa berupa kolom beton bertulang ataupun baja konvensional.
- 6) *Scientific culture culture* pada bangunan dengan Arsitektur *High-Tech* diterapkan pada penggunaan material, warna dan inovasi baru lainnya. Selain itu, juga menampilkan estetika mesin era industrialisasi, bentuknya tidak konvensional lagi, serta menggunakan bahan prefabrikasi.

Aspek-aspek Arsitektur *High-Tech*

1) Transisi

- 2) Ekspresi Simbolik Struktur dan Material
- 3) Teknologi Informatika
- 4) Simbolisme Publik/Respon Publik
- 5) Berkarya Dengan Cahaya

METODE PEMBAHASAN

Melengkapi data masukan yang mendukung, dalam proses perencanaan dan perancangan seperti contoh kasus yang ada, definisi-definisi, dan standar-standar yang dibutuhkan melalui buku-buku, surat kabar, dan internet. Untuk memperoleh data-data lokasi dan tapak terpilih untuk mengetahui fakta dan permasalahan yang timbul agar dipertimbangkan dalam perencanaan untuk memperoleh gambaran yang obyektif terhadap arah perencanaan, disertai dengan identifikasi sebagai studi pelaku. Melihat data-data dan keadaan-keadaan yang kondisinya sama atau hampir sama kemudian perbandingan untuk mendapatkan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

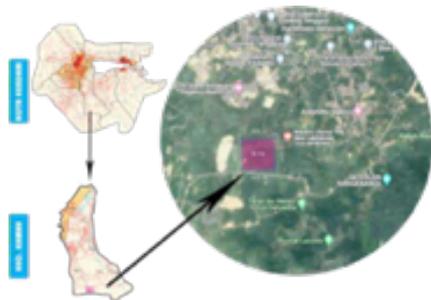
Arsitektur *High-Tech* merupakan arsitektur yang berkembang, dalam artian Arsitektur *High-Tech* mengacu pada perkembangan teknologi produksi material bangunan serta kondisi masa depan, semakin berkembang dan praktis hasil produksi, budaya masa depan, semakin berkembang pula teknik serta eksplorasi Arsitektur *High-Tech*, membuat terobosan selalu terdepan, tajam, lebih maju dari yang lain, dirancang dari hal terkecil untuk kesempurnaan dalam keindahan dan kegunaan dalam bangunan. Adapun perencanaan stadion sepak bola tipe A dengan pendekatan Arsitektur *High-Tech* ini meliputi berberapa hal sebagai berikut :

A. Lokasi Proyek

Lokasi dan tapak berada di jalan poros nanga-nanga Kecamatan Kambu Kelurahan Mokoau Kota Kendari Sulawesi Tenggara dengan titik koordinat 4.055094,122.59461. hal ini sudah dipertimbangkan berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Kendari Tahun 2010-2030.

1. Gambaran Umum Tapak

- a. Peruntukkan : Kawasan Olahraga dan Kawasan Pusat Perdagangan dan Jasa
- b. Luas Tapak : 16.000 m² (16 Ha).
- c. KDB : Maksimum 80%
- d. KDH : Minimum 20%
- e. GSB : 15 m.



Gambar 1. Lokasi dan Tapak

2. Batas Tapak
 - a. Timur : Rawa - rawa
 - b. Barat : Rawa - rawa & Tanah Kosong
 - c. Utara : Rawa - rawa
 - d. Selatan: Rawa - rawa

B. Konsep Pengolahan Tapak

1. Orientasi Bangunan terhadap Matahari & Angin

Dalam *Stadia Book*, orientasi stadion terhadap tapak pertimbangan 2 pihak khusus yakni pemain bola dan fotografer. Bagi pengguna dalam hal ini pemain sepak bola yang bertanding, posisi gawang tidak boleh berada pada titik dimana matahari dapat memberi silau berlebih sehingga akan mengganggu jalannya pemain yang akan mencetak skor. Bagi fotografer, kondisi silau menyebabkan hasil foto yang buruk. Terkait angin, posisi penonton akan diperhatikan melalui intervensi desain stadion ini.



Gambar 2. Orientasi Matahari dan Angin

Pemanfaatan sinar matahari dilakukan melalui Integrasi/pemasukkan cahaya ke dalam bangunan berdasarkan kebutuhan menggunakan teknologi *Glass Intelligent Façade* berupa *Elektrochromic Glass* di fasad bangunan & *Switchable glass* di interior bangunan.



Gambar 3. *Electrochromic Glass*

Selain itu, melalui naungan yaitu lekukan fasad bangunan (pembayangan) yang didesain sehingga diharapkan dapat meminimalisir silau dan panas berlebihan.



Gambar 4. Naungan (*Shading*)

Pemanfaatan angin dilakukan melalui *Cross Ventilation* yaitu peletakkan bukaan secara silang pada layout ruangan agar udara bisa mengalir secara maksimal pada stadion sepak bola ini.



Gambar 5. *Cross Ventilation*

Selain itu, melalui teknik pengarahannya yaitu mengalirkan udara luar ke dalam bangunan melalui koridor bangunan agar bisa masuk ke dalam ruangan-ruangan yang ada di bangunan.



Gambar 6. *Air Corridor*

2. *View* dari Bangunan & Lingkungan

Terkait analisa *view* pada stadion sepak bola ini, pemandangan makro (pandangan ke luar tapak) dan pemandangan mikro (pandangan ke stadion sepak bola) menjadi 2 (dua) hal yang akan menjadi pertimbangan dalam perencanaan.



Gambar 7. *View* Mikro dan Makro Stadion Sepak Bola

Pemanfaatan *view* menarik di sisi timur yaitu dibingkainya *view* ini dengan tatanan lanskap pada stadion sepak bola, serta perletakkan area parkir depan yang fungsional bagi settingan estetika dan keamanan situasi pengguna parkir pada stadion sepak bola ini yang terdiri dari khususnya penonton VVIP-VIP, *official*, pemain, media pers serta panitia dan perangkat pertandingan.



Gambar 8. Solusi lanskap di *view* timur

View buruk di sisi utara, selatan dan barat dihadirkan solusikan dengan dibuatkan pagar pembatas tembok agar dapat mengurangi pemandangan buruk yang hadir bagi pengguna stadion sepak bola ini.



Gambar 9. Solusi *view* sisi utara, selatan & barat

3. Kebisingan dari Keberadaan Bangunan & Lingkungan



Gambar 10. Pengaruh kebisingan pada tapak & lingkungan

Solusi desain yang dihadirkan pada pengaruh kebisingan ini pertama yaitu *Barrier Retractable Roof* sebagai penghalang suara bising keluar dari stadion sepak bola saat beroperasi.



Gambar 11. *Barrier retractable roof*

Kedua, penggunaan penghalang (*barrier*) berupa rentetan vegetasi yaitu pohon glodokan tiang, pohon palm ekor tupai, pohon flamboyan dan pohon angsana.



Gambar 12. *Barrier* vegetasi

Ketiga, penggunaan *barrier* pembatas tapak sebagai penghalang rambatan bunyi baik dari bising bangunan ke luar tapak ataupun sebaliknya.



Gambar 13. *Barrier* tembok pembatas tapak

4. Pencapaian Bangunan

Pencapaian pada stadion ini terbagi menjadi 3 jalur, yaitu jalur utama (*Main Entrance*), jalur sekunder (*Side Entrance*) serta jalur servis (*Service Entrance*).



Gambar 14. Pencapaian pada tapak

- a. *Main Entrance*, merupakan jalur masuk yang dibagi 2 jalur. Jalur pertama diperuntukkan bagi penonton reguler dan terhubung pada 2 (dua) gedung parkir (*basement*) dimana masing-masing gedung parkir memiliki 6 buah ramp. Jalur lainnya merupakan jalur khusus diperuntukkan bagi pengelola, penonton VVIP-VIP, *official*, pemain, media pers serta panitia dan perangkat pertandingan.
- b. *Side Entrance*, merupakan jalur keluar yang diperuntukkan untuk keluarnya kendaraan yang juga dibagi 2 jalur. Jalur pertama diperuntukkan bagi keluarnya kendaraan penonton reguler dari kedua gedung parkir.

Jalur kedua yaitu diperuntukkan bagi keluarnya kendaraan pengelola, penonton VIP, *official*, pemain, media pers serta panitia dan perangkat pertandingan.



Gambar 15. Main entrance & side entrance

- c. *Service Entrance*, merupakan jalur khusus bagi kendaraan yang berkepentingan dalam urusan *urgent* seperti mobil pemadam kebakaran, mobil ambulans serta mobil sampah.



Gambar 16. Service entrance

5. Zonasi Tapak dan Bangunan

Zonasi secara umum dibagi menjadi area publik, area semi publik, area privat dan area servis yang dikelompokkan menjadi beberapa aktivitas zonasi di dalamnya.



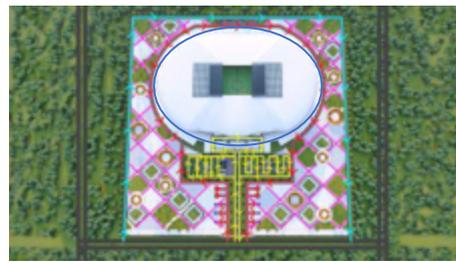
Gambar 17. Zonasi pada tapak

Keterangan:

- = Zonasi jalur keluar-masuk & parkir
- = Zonasi pedestrian
- = Zonasi jalur servis
- = Zonasi stadion sepak bola

6. Sirkulasi dan Parkir

Pada sirkulasi manusia, stadion sepak bola ini mewadahi jalur pejalan kaki & *Jogging Track* dengan tetap memperhatikan kelengkapan kenyamanan dan keamanan jalur orang berkebutuhan khusus. Hal ini berlandaskan Peraturan Stadion PSSI 2021.



Gambar 18. Sirkulasi pada tapak

Keterangan:

- = Jalur keluar-masuk parkir *basement* penonton reguler
- = Jalur keluar-masuk parkir kendaraan pengelola, penonton VVIP-VIP, *official*, pemain, media pers serta panitia dan perangkat pertandingan
- = Jalur Pedestrian
- = *Jogging Track*

Pada Stadion sepak bola ini, juga memerhatikan eksklusifitas dari penonton VVIP-VIP dengan diwujudkan dalam penyediaan ramp untuk *drop off* pada lobby VVIP-VIP lantai 2 stadion ini.



Gambar 19. Ramp – drop off kendaraan

Bagi sirkulasi kendaraan, stadion ini mewadahi jalur kendaraan motor dan mobil. Untuk ukuran SRP mobil dan motor ini mengikuti ketentuan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas bahwa SRP mobil yaitu 3m x 5m dengan pola konfigurasi parkirannya yaitu parkir 45° berjalur 1 arah. Sedangkan SRP motor yaitu 2m x 1m dengan pola konfigurasi parkirannya parkir 90° berjalur 2 arah.



Gambar 20. Zonasi parkir pada tapak

Untuk kendaraan Atlet & *Official* berjumlah 2 bus. Untuk kendaraan pengelola berjumlah 12 mobil dan 20 motor. Untuk kendaraan VVIP-VIP berjumlah 30 mobil & 9

Bus. Untuk kendaraan pers berjumlah 30 mobil & 29 motor. Untuk kendaraan panitia dan perangkat pertandingan berjumlah 18 mobil & 29 motor. Untuk kendaraan disabilitas berjumlah 6 mobil. Hal ini memenuhi *Stadia Book*, bahwa 1 mobil menampung 10-15 orang.



Gambar 21. Area Parkiran depan

Area parkir belakang mewadahi jalur khusus bagi kendaraan yang berkepentingan dalam urusan *urgent* seperti mobil pemadam kebakaran, mobil ambulans serta mobil sampah.



Gambar 22. Area parkir belakang

Jumlah parkir kendaraan penonton dalam 3 lantai *basement* yaitu 2084 mobil dan 4146 motor. Yang dihubungkan melalui 5 ramp masuk dan 5 ramp keluar.



Gambar 23. Area parkir *basement*

7. Tata Ruang Luar



Gambar 24. *Site plan* bangunan

Hard material pada bangunan diwakili melalui jalan aspal, *paving block* berwarna, *grass block*, dan beton bertulang. Sedangkan *soft material* diwujudkan melalui rumput gajah mini, rumput jepang, bunga kamboja, bunga pucuk merah serta pohon palem sebagai pengarah sirkulasi.



Gambar 25. Paduan *hard material* & *soft material*

Street furniture pada bangunan salah satunya diwujudkan melalui gerbang yang berfungsi sebagai penanda jalur masuk-keluar pengguna bangunan baik bagi sirkulasi manusia maupun sirkulasi kendaraan. Selain itu terdapat *amphitheatre* dan ruang duduk diskusi sebagai *closed area dicussion* pada lanskap bangunan.



Gambar 26. Gerbang

C. Konsep Pengolahan Bangunan

1. Besaran Ruang

Tabel 1. Besaran Ruang dan Perubahannya

BESARAN RUANG STADION SEPAK BOLA			
KELOMPOK RUANG PER LANTAI			
NO	KELOMPOK RUANG	LUAS ACUAN (m ²)	LUAS LAPORAN (m ²)
1	Lantai 1	76,455	82927.301
2	Lantai 2	13784.62	14551.73
3	Lantai 3	14043.72	14892.7
4	Lantai 4	13739.8	14544.78
Total		118023.17	126916.511

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

a. Deviasi Perancangan

Deviasi besaran ruang :

Sesudah perancangan – sebelum

perancangan

= Sesudah perancangan x 100%

= $\frac{126.916,511 - 118.023,17}{118.023,17} \times 100\%$

= 7 %

b. Perbandingan antara *Open Space* (OS) dengan *Building Coverage* (BC)

Diketahui :

$$\begin{aligned}\text{Luas Lantai Dasar} &= 82.927,301 \text{ m}^2 \\ \text{Luas Lahan} &= 160.000 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{OS} &= \text{Luas Lahan} - \text{Luas Lantai Dasar} \\ &= 160.000 - 82.927,301 \text{ m}^2 \\ &= 77.072.699 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{KBC} &= \frac{\text{Luas Lantai Dasar}}{\text{Luas Lahan}} \times 100\% \\ &= \frac{82.927,301 \text{ m}^2}{160.000 \text{ m}^2} \times 100\% \\ &= 51.8295631\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{KOS} &= \frac{\text{Luas OS}}{\text{Luas Lahan}} \times 100\% \\ &= \frac{77.072.699 \text{ m}^2}{160.000 \text{ m}^2} \times 100\% \\ &= 48.1704368\%\end{aligned}$$

$$\text{KBC : KOS} = 51.8\% : 48.2\%$$

2. Bentuk Dasar Bangunan

Analisa bentuk dasar bangunan ini akan menghasilkan output berupa denah. Bentuk dasar stadion sepak bola ini mempertimbangkan beberapa hal seperti karakter atau interpretasi yang didapat oleh pengamat bangunan serta pengaruh optimalisasi aktivitas di dalamnya. Hal tersebut akan dijabarkan sebagai berikut :

- Bentuk dasar bangunan yang dipilih yaitu bentuk lingkaran dengan karakter estetik, seimbang, dinamis, mempresentasikan pertumbuhan olahraga sepak bola di Kota Kendari serta bentuk persegi dengan karakter tegas, statis dan terstruktur mempresentasikan *High-Tech* yang akan memudahkan metabolisme stadion sepak bola dengan pendekatan Arsitektur *High-Tech* ini.
- Penggunaan bentuk dasar lingkaran sebagai siluet bentukan dasar bangunan mengingat optimalisasi aktivitas di dalamnya yaitu tribun sepak bola yang mengelilingi lapangan sepak bola sebagai titik axis orientasi acuan perencanaan bentuk dasar lingkaran.



Gambar 27. Bentuk dasar

3. Tampilan Bangunan

Analisa bentuk tampilan bangunan ini akan menghasilkan output berupa fasad bangunan. Bentuk tampilan stadion sepak bola

ini mempertimbangkan efektivitas dan efisiensi bangunan, gaya arsitektur, serta ciri khas. Hal tersebut akan dijabarkan sebagai berikut:

- Efektivitas dan efisiensi pada bangunan diterapkan pada bangunan melalui pemilihan material bangunan, ukuran serta bentukannya.
- Gaya arsitektur pada stadion sepak bola ini diterapkan melalui gaya arsitektur modern sehingga bisa mewakili arsitektur kekinian.
- Ciri khas bangunan yang hendak ditampilkan yaitu tampilan bangunannya harus kontradiktif dengan tampilan fisik di sekitar lingkungan tapak. Sehingga terciptanya bangunan yang ikonik bagi Kota Kendari.



Gambar 28. Tampilan bangunan

4. Ruang Dalam

Skema warna pada interior ruang stadion sepak bola ini berlandaskan dari prinsip *Flat Bright Coloring* yaitu interior dengan warna menyala dan merata.



Gambar 29. Ruang ganti Tim Home & Away

Kapasitas pelaku media yang dapat ditampung pada ruang konferensi pers stadion sepak bola lakidende ini yaitu sebesar 300 orang dengan 6 orang di depan sebagai pihak narasumber dan berbagai furnitur lainnya.



Gambar 30. Ruang pers

Selain aktivitas pemanasan yang dapat dilakukan pada ruang *outdoor*, sesuai regulasi PPSI tahun 2021, juga didesain ruang pemanasan tim *Home & Away* dengan interior

berumpukan sintetis, dengan jaring pemisah kenyamanan dalam beraktivitas di dalamnya serta aksesoris warna merah pada kolom & balok sebagai simbolisasi warna peningkat spirit pada atlet dan *official*.



Gambar 31. Ruang pemanasan Tim Home & Away

Ruang pengelola dengan luasan 152 m² didesain sesuai kebutuhan bangunan dengan skema warna hangat yaitu krem dan coklat pada furnitur dengan warna dinding putih sebagai simbolisasi Arsitektur *High Tech* yang sejalan.



Gambar 32. Ruang pengelola

5. Sistem Struktur



Gambar 33. Sistem struktur & konstruksi stadion sepak bola

Pada Stadion sepak bola ini, penggunaan strukturnya terbagi menjadi 3 bagian yaitu sub struktur, super struktur dan upper struktur. Sub strukturnya menggunakan sistem pondasi titik yaitu pondasi *pilecap* – tiang pancang dan pondasi *poerplat* dengan material beton bertulang. *Super* strukturnya menggunakan sistem *rigid frame* berupa hubungan monolit

kolom – balok serta penguatan plat lantai rusuk dua arah (*Two Way Slab*) dengan material beton bertulang. *Upper* strukturnya menggunakan rangka *Space Frame*, mengingat bangunan ini berjenis bangunan bentang lebar menimbulkan beban besar akibat bentangan tumpuan atap yang berjauhan. Hal ini sesuai dengan panduan dalam struktur bangunan menurut Jimmy Juwana tahun 2005 dalam bukunya berjudul Panduan Sistem Bangunan Tinggi Untuk Arsitek Dan Praktisi Bangunan. Penutup atap ini menggunakan material atap berupa *Membrane ETFE*.

6. Penerapan Komponen Arsitektur *High-Tech*

Penerapan Arsitektur *High-Tech* pada stadion sepak bola ini didasarkan pada pertimbangan upaya untuk optimalisasi metabolisme bangunan secara keseluruhan mengingat kompleksitas fungsi stadion sepak bola yang dapat terjadi. Adapun elemen penerapannya pada stadion sepak bola ini, yakni:

a. LED *Video Wall*

Penggunaan LED berfungsi sebagai "*Assistant Gameplay*" yang membantu pengguna bangunan dalam mengamati kompetisi yang sedang berlangsung sehingga memudahkan dalam menikmati pertunjukan yang ada. Hal ini sesuai dengan peraturan regulasi stadion sepak bola PSSI tahun 2021.



Gambar 34. LED video wall

b. *Electrochromic Glass*

Dalam penggunaan kaca pintar berjenis kaca pasif (tanpa bantuan orang dalam kontrolnya) yaitu kaca *electrochromic* yang diaplikasikan pada kaca stadion sepak bola.

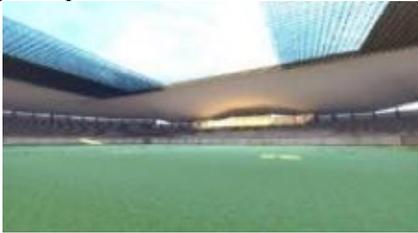


Gambar 35. Kaca *electrochromic*

c. Rumput *Hybrid*

Rumput dengan kandungan natural 95% dan artifisial 5% digunakan pada stadion ini. Hal

ini sesuai dengan peraturan regulasi stadion sepak bola PSSI tahun 2021. Rumput *Hybrid* tidak menahan laju permainan karena ada gundukan tanah. Diaplikasikan pada rumput lapangan sepak bola.



Gambar 36. Rumput *hybrid*

d. *Water Sprinkler*

Mesin penyiram air pada stadion sepak bola ini menggunakan sistem *pop up*, dimana mesin ini jika sedang tidak digunakan berada di dalam tanah dan ketika diperlukan akan naik ke atas permukaan dan menyembprot rumput lapangan sepak bola. Hal ini sesuai dengan peraturan regulasi stadion sepak bola PSSI tahun 2021. Mesin penyiram air ini digunakan untuk pemeliharaan rumput lapangan yang sehat.



Gambar 37. *Water sprinkler*

e. *ACP Perforated Façade*

Penggunaan material ini cocok untuk sistem pelapis eksterior dan bisa dibentuk dengan baik. Aluminium lebih ringan dari bahan panel lainnya dan ini juga sangat tahan lama karena memiliki faktor keawetan yang alami. Diaplikasikan pada fasad stadion.



Gambar 38. *ACP perforated facade*

f. *Retractable Roof*

Atap bangunan yang dapat buka tutup sesuai dengan keadaan cuaca agar pengguna bangunan lebih nyaman sehingga aktivitas di

dalam bangunan optimal dan minim gangguan. diaplikasikan di atap stadion.



Gambar 39. *Retractable roof*

g. *Color Kinetics LED*

Penggunaan lampu sorot LED dan sebuah panel kontrol. Digunakan pada atap dan fasad stadion sebagai pertunjukkan spektakuler LED.



Gambar 40. *Color Kinetics LED pada Atap*



Gambar 41. *Color kinetics LED pada fasad*

h. *Sensor CO²*

Tingginya intensitas CO² yang terdeteksi akibat aktivitas penonton pada tribun, maka alat pendeteksi ini akan memberi sinyal kepada HVAC untuk melakukan pemompaan udara segar.



Gambar 42. *Sensor CO²*

i. *Wi-fi*

Penggunaan *Wi-fi* pada stadion sepak bola ini sebagai utilitas kelengkapan bangunan untuk pengguna agar meskipun keberadaannya sedang menyaksikan pertandingan, tetapi tetap masih bisa terhubung di area luar bangunan.

KESIMPULAN

Perencanaan Stadion sepak bola tipe A ini, fokus pada upaya penyelesaian berbagai masalah makro dan mikro yang sekiranya hadir baik saat digunakannya stadion sepak bola ini secara khusus maupun hanya penggunaan lanskap saja secara umum. Pada perencanaan stadion ini penulis mengakomodasi beberapa hal penting pada lanskap & stadion sepak bola ini, seperti :

1. Penggunaan pendekatan Arsitektur *High-Tech* sebagai solusi dalam pencapaian keseimbangan antara perkembangan teknologi terapan dan ilmu pengetahuan agar terciptanya keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan dalam penggunaan stadion sepak bola ini.
2. Stadion sepak bola ini diberikan fungsi olahraga selain dari kegiatan sepak bola yaitu lintasan lari atletik dan lompat jauh.
3. Memberikan bangunan ikonik bagi Kota Kendari agar dapat menjadi daya tarik sendiri dalam hal wisatawan bagi peningkatan ekonomi Kota Kendari dengan direncanakannya ruang/area jualan di dalam stadion sepak bola ini.
4. Optimalisasi penegasan wujud desain yang solutif dari timbulnya berbagai masalah dalam hal perbedaan kepentingan para pengguna stadion sepak bola, lanskapnya serta lingkungan sekitar termasuk terhadap kebijakan peraturan daerah yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktur Jenderal Perhubungan Darat. (1996). Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 272/HK.105/DRJD/96.
- Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Jakarta : Kantor Departemen Perhubungan.
- Peraturan Daerah Kota Kendari Nomor 1 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Kendari Tahun 2010-2030.
- PSSI. (2021). *Regulasi Stadion PSSI 2021*. Jakarta : PSSI.
- SNI T-25-1991-03. *Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion*. Bandung: Yayasan LPMB.
- Undang-Undang RI No. 3 tahun 2005 tentang sistem keolahragaan nasional.
- Jenks, Charles. (1988). *The Battle of High Tech, Great Building with Great Fault*. Architectural Design.
- Joseph A, Luxbacher. (2008). *Sepakbola Taktik dan Teknik Bermain*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Juwana, Jimmy S. (2005). *Panduan Sistem Bangunan Tinggi Untuk Arsitek Dan Praktisi Bangunan*. Jakarta : Erlangga.
- Muhajir. (2007). *"Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan"*. Jakarta : Erlangga.
- Rogge, Jacques. (2007). *STADIA : A Design and Development Guide*. Oxford : Elsevier Limited.
- KBBI (2023). Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Diakses 28 Juni 2023 dari <http://kbbi.web.id/arsitektur>