

Stadion Sepak Bola di Kupang

Denny Hartanto, dan Irwan Santoso
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya

E-mail : dennyhartanto93@gmail.com; isantoso@peter.petra.ac.id



Gambar. 1. Perspektif bangunan (human view) dari trotoar Jalan Maulafa. Sumber : penulis

ABSTRAK

Stadion Sepak Bola di Kupang merupakan sebuah gedung olahraga sepak bola yang mewadahi aktivitas bertanding dan berlatih di kota Kupang dengan standar nasional. Fasilitas yang terdapat dalam stadion meliputi : lapangan sepak bola dengan standar yang telah ditentukan oleh FIFA serta dilengkapi dengan fasilitas lain seperti area fitness, galeri piala, *team shop*, retail, kantor pengurus, dan tribun penonton dengan kapasitas 3700 orang. Pendekatan perancangan ini menggunakan pendekatan arsitektur hijau yang diterapkan melalui penghijauan pada bangunan, dan memaksimalkan energi alami seperti cahaya matahari dan angin untuk mengurangi penggunaan listrik. Agar pendekatan dapat diterapkan secara maksimal pada stadion maka diperlukan pendalaman struktur untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi seperti atap bangunan yang memiliki bentang lebar, struktur tibatun untuk memasukan angin ke dalam stadion, dan struktur dinding agar cahaya dapat masuk ke dalam bangunan

Kata Kunci: Stadion, Sepak Bola, Kupang, Arsitektur Hijau, Struktur

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang



Gambar. 1.1 Peta negara Indonesia. Sumber: google images

INDONESIA merupakan suatu negara dengan penduduk terbesar ke tiga di dunia, dengan jumlah penduduk yang besar Indonesia seharusnya Indonesia memiliki potensi tenaga atlet sepak bola yang banyak bila dapat dikelola dengan baik. Sepakbola merupakan salah satu olahraga yang paling digemari di dunia termasuk di Indonesia. Olahraga ini menjadi suatu magnet bagi seluruh lapisan masyarakat,

Namun bila dilihat dari jumlah penduduk dan antusiasme masyarakat Indonesia terhadap olahraga sepak bola. Hal tersebut sangat berbanding terbalik dengan prestasi Indonesia di tingkat internasional, bahkan hingga saat ini posisi Indonesia dalam peringkat FIFA berada di urutan 159. (FIFA Rating 2015) Posisi tersebut berada dibawah negara negara asia tenggara seperti Filipina, Malaysia,

Thailand, Vietnam dan Singapura. Bila dilihat secara keseluruhan perkembangan sepak bola di Indonesia mengalami kemunduran. Hingga saat ini Indonesia memiliki *rating* FIFA yang berada di posisi cukup rendah.

154		Malaysia	138 (138.03)	137	1	▲	69.30	69.30	70.34	35.17	56.55	16.96	82.99
155		Grenada	137 (137.25)	147	-3	▼	59.09	59.09	68.11	34.06	110.88	33.26	54.22
156		Hong Kong	134 (133.63)	120	3	▲	42.82	42.82	128.08	64.04	55.90	16.77	50.00
157		Singapore	131 (131.48)	123	1	▲	51.71	51.71	87.40	43.70	63.23	18.97	85.49
158		Curaçao	128 (125.47)	127	-2	▼	95.20	95.20	26.40	13.20	0.00	0.00	85.36
159		Indonesia	123 (123.15)	126	-2	▼	65.07	65.07	55.37	27.69	49.21	14.76	78.16
160		Laos	121 (120.88)	120	-1	▼	48.85	48.85	96.75	48.38	38.22	11.47	60.92
161		Guam	119 (119.40)	105	4	▲	54.79	54.79	98.90	49.45	33.44	10.03	25.65

Gambar. 1.2 Rating FIFA posisi tim nasional Indonesia. Sumber : www.fifa.com

Terdapat beberapa faktor yang mengakibatkan perkembangan sepak bola di Indonesia sulit berkembang salah satunya adalah kesenjangan fasilitas olahraga sepak bola yang tidak merata pada wilayah terpencil. Dengan membangun stadion sepak bola di kota kecil maka Indonesia dapat meningkatkan kualitas atlet di bidang sepak bola. Yang menjadi sorotan saat ini adalah daerah NTT dimana pada daerah tersebut banyak sekali menyimpan potensi atlet sepak bola yang melimpah namun tidak diimbangi dengan fasilitas stadion yang memadai.



Gambar. 1.3 Kesuksesan tim nasional Indonesia U-19 menjuarai piala AFC. Sumber : google images

Sebagai contoh tim nasional U-19 mendapatkan pemain sepakbola muda berbakat dari daerah pedesaan NTT yaitu Yabes Roni. Kemudian dengan waktu yang kurang dari tiga bulan mereka di persiapkan untuk mengikuti perlombaan internasional AFC U-19. Namun hasil yang di dapat sangat memuaskan mereka berhasil membawa nama Indonesia untuk menjuarai kompetisi internasional untuk yang pertama kali. Sesungguhnya masih banyak pemain-pemain berbakat lainnya dari NTT yang belum dapat diwadahi secara menyeluruh karena keterbatasan fasilitas stadion sepakbola.

Bila ditinjau lebih dalam mengenai kota yang paling strategis untuk didirikan pusat latihan sepak bola adalah kota Kupang. Karena disanalah pusat perekonomian pulau NTT berjalan serta Kota Kupang telah menjadi lokasi transit jalur udara dan laut untuk daerah daerah kecil dipulau tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Kota Kupang merupakan lokasi yang strategis untuk meningkatkan potensi pemain pada pulau NTT.

B. Rumusan Masalah

Dalam mendesain proyek ini terdapat rumusan masalah yaitu bagaimana mendesain stadion sepak bola yang memperhatikan lingkungan sekitar dengan memperhatikan faktor cahaya, udara, dan tanaman.

C. Tujuan Perancangan

Proyek ini didesain dengan tujuan memberikan fasilitas pertandingan sepak bola di kota Kupang, sehingga dapat meningkatkan kualitas permainan atlet sepak bola di daerah tersebut.

D. Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1.4 Letak lokasi tapak radius 1000m. Sumber: Google Earth



Gambar 1.4 Letak lokasi tapak radius 500m. Sumber: Google Earth

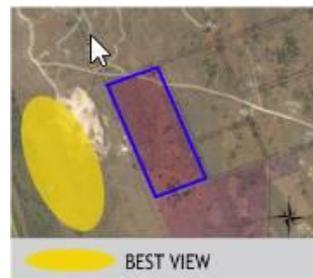
Lokasi tapak berada di kota Kupang di Nusa Tenggara Timur, lebih tepatnya berada di Jalan Maulafa. Area tersebut berhubungan langsung dengan jalan utama untuk menuju bandara dan pelabuhan, didalam peta peruntukan kawasan tersebut digunakan sebagai area fasilitas umum. Sekitar bangunan masih berupa tanah kosong yang belum dibangun, pada peta peruntukan sisekitar site merupakan kawasan pemukiman dan kawasan pariwisata.



Gambar 1.5 Peta peruntukan site. Sumber : dokumen pribadi

Data Tapak

- Kota : Kupang
- Kecamatan : Maulafa
- Luas lahan : 32.000 m²
- Tata Guna Lahan : Fasilitas umum
- GSB Depan : 9 m
- GSB Samping : 8 m
- GSB Belakang : 8 m
- KDB : 70%
- KDH : 30%
- Tinggi Maksimal : 5 lantai

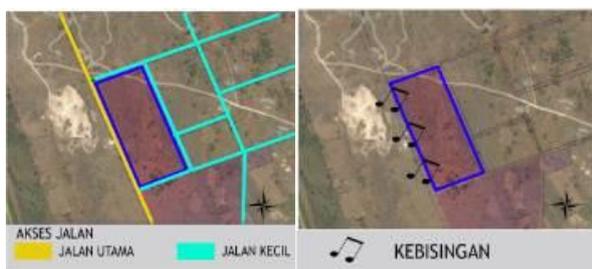


Gambar. 2.3 Data dan analisa apak terhadap view. Sumber: penulis

Terdapat taman kota pada sisi bagian barat site, dimana taman tersebut memiliki vista yang cukup kuat menuju site stadion. Sehingga letak tampak utama pada bangunan secara tidak langsung juga dipengaruhi oleh *best view* yang didapat pada site bangunan.

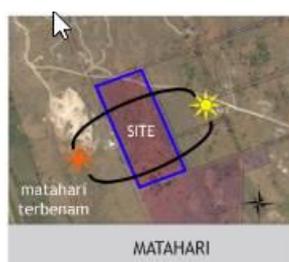
DESAIN BANGUNAN

A. Analisa Tapak dan Zoning



Gambar. 2.1 Data dan analisa tapak terhadap akses jalan dan kebisingan. Sumber: penulis.

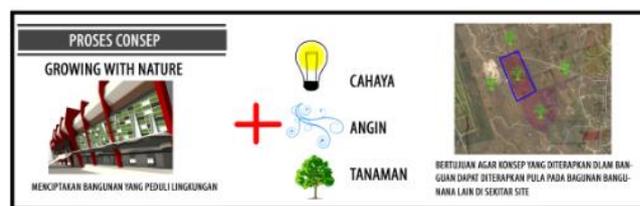
Site dikelilingi oleh jalan yang menjadi akses jalan utama adalah garis berwarna kuning dengan lebar jalan 18m sedangkan jalan yang berwarna biru muda merupakan jalan kecil dengan lebar jalan 9 - 12m. Hal tersebut mempengaruhi kebisingan jalan yang berada pada jalan utama.



Gambar. 2.2 Data dan analisa tapak terhadap orientasi. Sumber: data pribadi

Orientasi bangunan memanjang menuju arah utara dan selatan, Hal terbut dipengaruhi oleh arah hadap lapangan sepak bola yang harus tegak lurus dengan sumbu utara dan selatan agar saat bertanding pemain sepak bola tidak mengalami gangguan penglihatan akibat cahaya matahari yang menyilaukan mata.

B. Konsep dan Pendekatan Perancangan



Gambar. 2.4 Proses konsep desain. Sumber: Google Images

Konsep di dalam merancang bangunan stadion yaitu bertumbuh dengan lingkungan dengan memanfaatkan energi alam seperti udara, cahaya, dan tanaman. Konsep tersebut diambil agar lingkungan sekitar site dapat menerapkan konsep tersebut dan diaplikasikan pada bangunan sekitar. Sehingga bangunan disekitar site lebih memperhatikan kondisi lingkungan dan hemat energi.



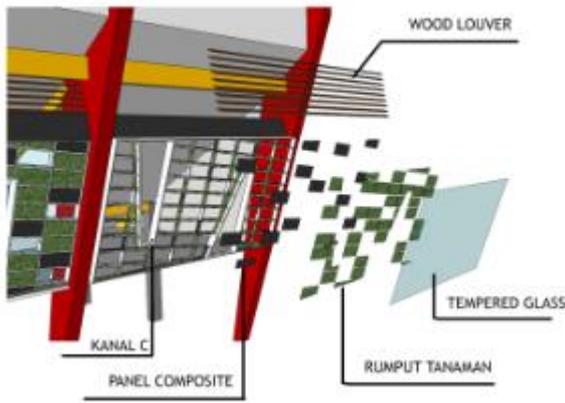
Gambar. 2.5 Proses bentukun bangunan. Sumber: Google Image

Proses bentukun konsep diawali dengan sebuah lahan yang rata dan dipenuhi oleh rumput dan tanaman. kemudian bangunan stadion diumpamakan sebagai sebuah bidang tanah yang tumbuh dari permukaan tanah namun masih dengan bentuk bidang yang belum diolah menjadi sebuah bentukun.

Karena bidang tanah terus tumbuh sehingga tanaman berada pada sisi luar dari bangunan. Konsep tumbuh yang ditepkan pada bangunan mengakibatkan tanaman tetap dipertahankan sehingga kesan hijau pada bangunan sangat melekat.

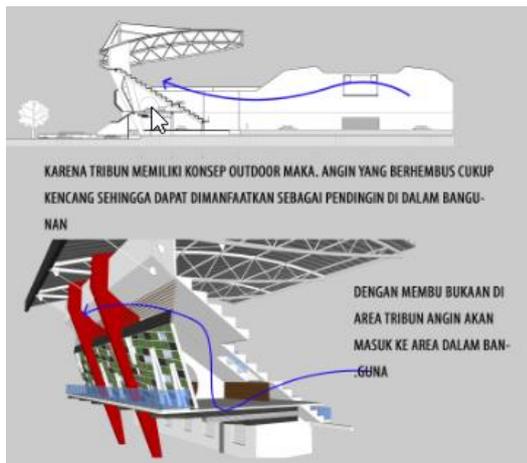
Sebelum bangunan dapat digunakan sebagai stadion sepakbola, bangunan harus menyesuaikan kebutuhan ruang yang diperlukan seperti entrance bangunan, tribun penonton, dan area sirkulasi pengunjung. oleh sebab itu terdapat pengurangan bentukun masa agar masa yang masif tersebut dapat

digunakan secara maksimal.



Gambar. 2.6 Detail material bangunan Sumber: Google Images

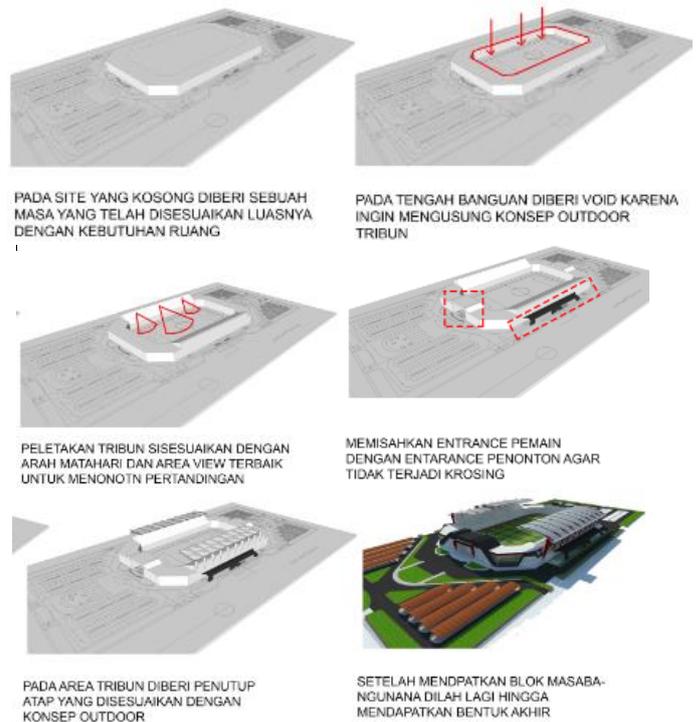
Kombinasi antara kaca, ACP, dan rumpit merupakan material utama yang digunakan sebagai penutup bangunan. Penggunaan rumpit sebagai material penutup bangunan bertujuan agar konsep *green building* dapat diterapkan secara maksimal, dan dengan memberi bukaan - bukaan kecil disepanjang bangunan dapat dimanfaatkan untuk memasukan cahaya matahari namun radiasi panas dapat dikurangi.



Gambar. 2.7 Konsep sirkulasi udara pada tribun. Sumber: Google Images

Angin yang bertiup dari lapangan menuju ke tribun cukup besar karena bagian tribun mengusung konsep *outdoor*, sehingga angin dapat dimanfaatkan sebagai penghawaan alami. Dengan cara membuat lubang dibagian bawah tribun dan lubang pada dinding bagian atas, hal tersebut memungkinkan bagi angin untuk berhembus dari tribun masuk ke dalam bangunan.

C. Penataan Massa



Gambar. 2.8 Trasformasi bentuk. Sumber: penulis

Penataan masa dimulai dari proses bentukuan yaitu meletakkan sebuah masa yang telah dihitung kebutuhan ruangnya. Kemudian memasukan konsep *outdoor* tribun kedalam bangunan sehingga peletakan lapangan dapat langsung diketahui.

Setelah meletakkan lapangan kemudian mengatur posisi tribun yang disesuaikan dengan area pandang terbaik dan orientasi matahari agar pemain dan penonton tidak terganggu saat pertandingan.

Kemudian mengatur sirkulasi antara pemain dan pengunjung agar zoning dapat ditata dengan baik dan tidak menimbulkan krosing .



Gambar. 2.9 Zoning bangunan. Sumber: penulis.

Penzonangan dibedakan berdasarkan fungsi dari masing - masing ruangan, zioning dalam bangunan diatas dapat dibedakan menjadi:

- Area retail : Merupakan sebuah area yang berfungsi sebagai area jual beli dan dapat diakses oleh semua pengunjung stadion.
- Area Kantor: Merupakan area yang dikhususkan untk pengelola.

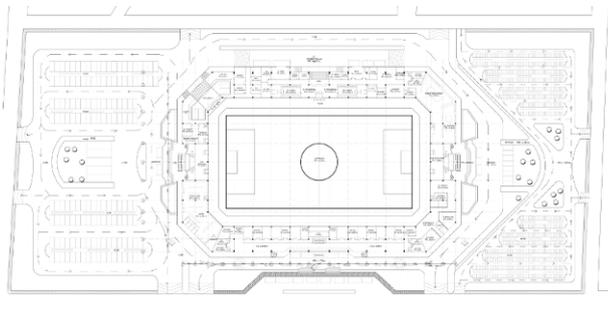
- Area Pemain : Area yang digunakan bagi Pemain untuk datang dan menuju ke lapangan pertandingan.
- Area Tribun : Merupakan batas wilayah pengunjung ununtuk menyaksikan pertandingan sepak bola.



Gambar. 2.10 Site Plan. Sumber: penulis

Setelah zoning terbentuk maka muncullah site plan yang mengatur arah sirkulasi pengunjung mulai dari pejalan kaki, kendaraan bermotor, dan kendaraan umum.

D. Denah Layout



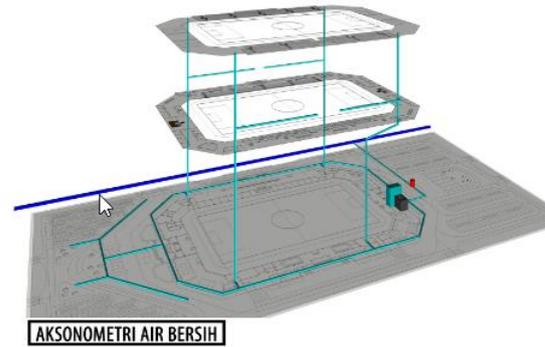
Gambar. 2.11 Denah Layoutplan. Sumber: penulis

Berikut gambar diatas merupakan gambar denah layoutplan dari proyek Stadion Sepak Bola di Kota Kupan.

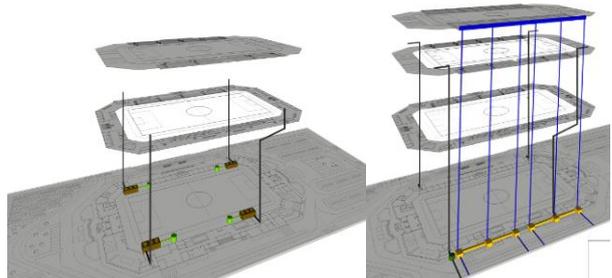
E. Fasilitas Bangunan

Proyek ini memiliki beberapa fasilitas di dalamnya, antara lain retail, seperti area fitness, galeri piala, team shop, kantor pengurus, dan tribun penonton dengan kapasitas 3700 orang.

F. Sistem Utilitas

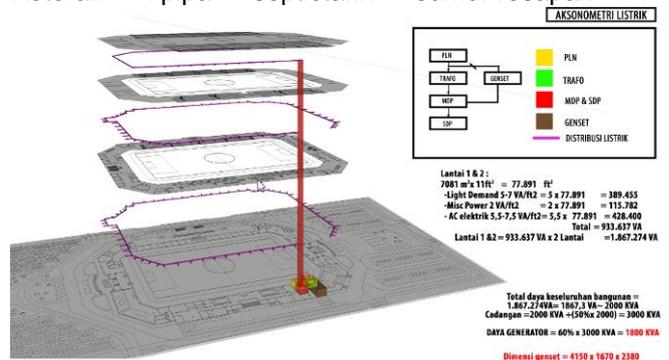


Gambar 2.12 Sistem Utilitas (air bersih). Sumber: penulis



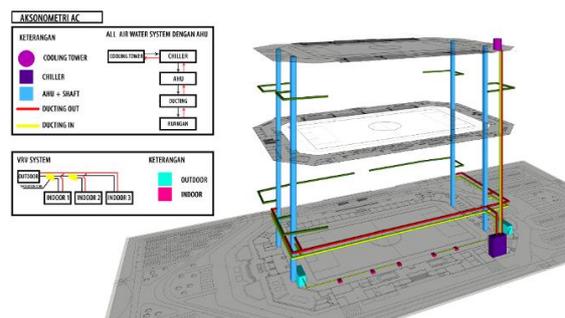
Gambar 2.12 Sistem Utilitas (air kotor dan kotoran). Sumber: penulis

- Air bersih : PDAM → meteran → tandon bawah pompa → keran
- Air kotor : pipa → bak kontrol → sumur resapan
- Kotoran : pipa → septictank → sumur resapan



Gambar 2.13 Sistem Utilitas (listrik). Sumber: penulis

- PLN : Listrik kota → R.PLN → trafo → panel utama → sub panel → distribusi listrik
- Genset: BBM → genset → panel utama → sub panel → distribusi listrik



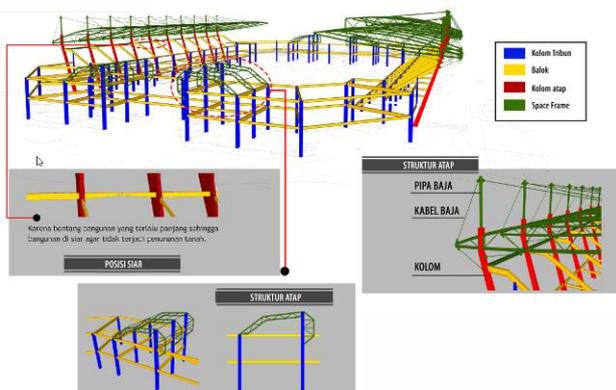
Gambar 2.14 Sistem Utilitas (penghawaan). Sumber: penulis

AC Central : colling tower → chiller → AHU → ducting → ruangan
 AC VRV : outdoor unit → indoor unit

G. Pendalaman Perancangan

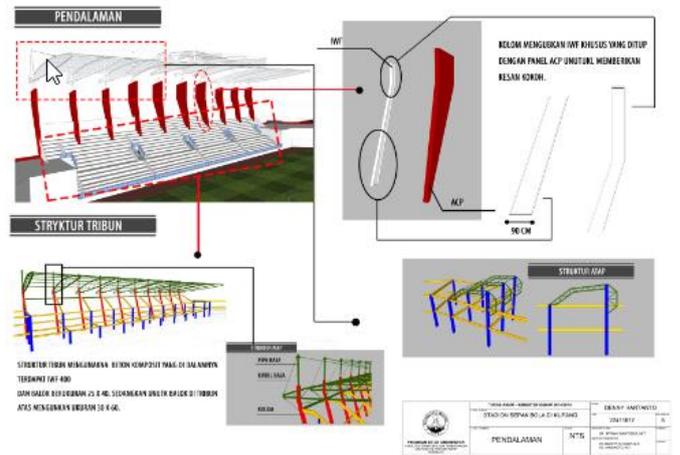
Pendalaman yang diambil adalah pendalaman struktur. Karena stadion memiliki bentang yang lebar sehingga membutuhkan penyelesaian struktur yang khusus mulai dari struktur tribun, struktur penutup atap, struktur atap, dan struktur dinidng.

Bila dilihat dari gambar 2.15 maka terlihat siar bangunan yang dipisahkan melalui pemisahan balok, hal tersebut dikarenakan bentang bangunan yang terlalu lebar sehingga akan terjadi penurunan dan menimbulkan keretakan pada bangunan. Terdapat dua jenis kolom yang menopang bangunan yaitu kolom penopang tribun berwarna biru dan kolom yang menyambung dengan sistem struktur atap berwarna merah. Pemisahan kedua jenis kolom ini bertujuan agar beban yang disalurkan dari atap stadion dan beban dari tribun penonton dapat disebarkan secara rata dan tidak memusat pada satu titik tertentu saja.



Gambar 2.15 Aksonometri struktur. Sumber: penulis

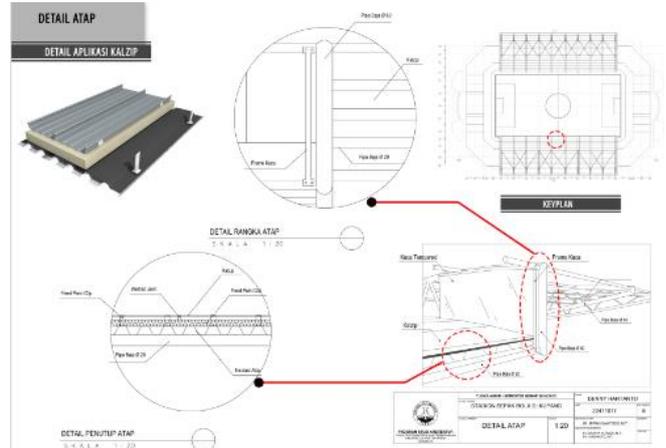
Struktur atap menggunakan material pipa baja, penggunaan material tersebut karena pipa baja memiliki bentuk yang fleksibel sehingga bentuk atap dapat dibuat melengkung. Selain itu pipa baja memiliki keunggulan saat digunakan sebagai struktur bentang lebar karena material tersebut memiliki beban yang ringan



Gambar 2.16 Detail material bangunan. Sumber: penulis

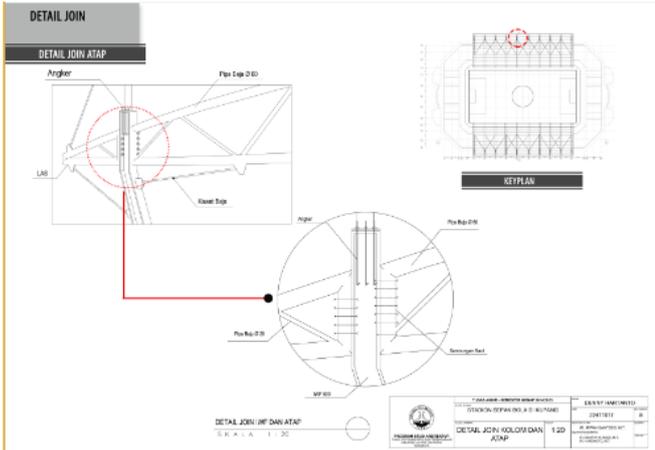
Kolom menggunakan material beton komposit yang di dalamnya terdapat besi WF. Struktur kolom atap stadion memiliki bentuk khusus dimana pada bagian bawah bangunan memiliki ukuran yang melebar dan mengecil keatas agar kolom dapat berdiri dengan tegak dan beban yang dapat langsung disalurkan dari atap menuju ke pondasi.

Setelah kolom terpasang kemudian ditutup dengan ACP agar memberikan kesan yang kokoh pada bangunan, penggunaan ACP dipilih karena panel tersebut dapat dibentuk sesuai keinginan sehingga tidak harus menyesuaikan dengan bentuk struktur awal.



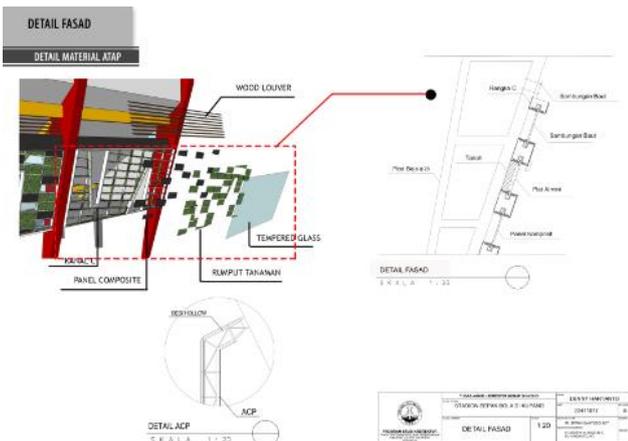
Gambar 2.17 Detail penutup atap kalzip. Sumber: penulis

Penutup atap menggunakan bahan kalzip, bila dilihat pada gambar 2.17 maka terlihat dimana penutup kalzip digunakan pada penutup atap. Pemilihan kalzip sebagai penutup karena mudah dibentuk menyesuaikan rangka struktur atap. Sebelum memasang kalzip perlu diberi jaringan insulasi agar panas tidak mudah tembus ke dalam bangunan dan suara hujan tidak terlalu kencang.



Gambar 2.18 Detail sambungan atap. Sumber: penulis

Sambungan antara rangka struktur dan kolom menggunakan sambungan baut. Karena bentang yang lebar mencapai 20m maka dibutuhkan struktur tarik agar bagaian atap bangunan tidak jatuh ke bawah. Rangka kabel diikatkan pada pipa baja yang diangker pada kolom stadion sehingga pipa dapat berdiri dengana tegak untuk menopang atap yang cukup lebar.



Gambar 2.19 Detail fasad bangunan. Sumber: penulis

Detail fasad berhubungan dengan kosep bangunan dimana terdapat material rumput, ACP, dan kaca. Material tersebut dipilih agar cahaya matahari dapat masuk kedalam bangunan, namun radiasi matahari harus di kurangi dengan rumput dan ACP. Agar ketiga material dapat menjadi satu kesatuan maka dibutuhkan rangaka kanal c sebagai sambungan material tersebut.

H. Tampak

Berikut adalah gambar tampak bangunan, dilihat dari arah sebelah utara, selatan, timur, dan barat.

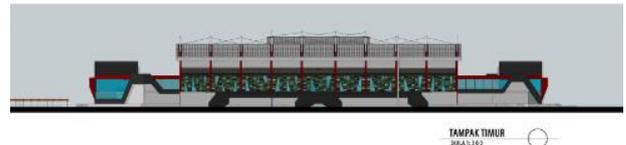


Gambar 2.20 Tampak bangunan dari arah utara. Sumber: penulis



Gambar 2.21 Tampak bangunan dari arah selatan. Sumber: penulis

Tampak bagian utara dan selatan merupakan area yang digunakan sebagai *entrance* pengunjung. Pintu masuk pada bagian utara dan selatan merupakan *entrance* untuk pengunjung yang menggunakan kendaraan pribadi.



Gambar 2.22 Tampak bangunan dari arah timur. Sumber: penulis

Bagian Timur bangunan merupakan bagian bangunan yang digunakan sebagai area *entrance* pemian sepak bola agar tidak terjadi krosing dengan pengunjung .



Gambar 2.23 Tampak bangunan dari arah barat. Sumber: penulis

Tampak bagian barat merupakan tampak utama pada bangunan karena berhadapan langsung dengan jalan utama. Karena berhadapan langsung dengan matahari barat maka bangunan dibuat lebih tertutup dan tidak banyak menggunakan material seperti kaca.

I. Perspektif

Berikut adalah gambar perspektif bangunan stadion sepak bola di Kupang.



Gambar 2.24 Perspektif *human view*. Sumber: penulis



Gambar 2.25 Perspektif bangunan. Sumber: penulis



Gambar 2.26 Perspektif dari segi pandangan penonton. Sumber: penulis

Berikut gambar diatas merupakan gambar bagian dalam stadion yang menunjukkan pemandangan penonton sepak bola di dalam bangunan.

J. Foto maket

Berikut foto maket bangunan stadion sepak bola yang difoto dari *highangel*.



Gambar 2.27 Tampak bangunan dari arah utara. Sumber: penulis



Gambar 2.28 Foto maket bangunan stadion . Sumber: penulis

untuk berkembang. Padahal masih banyak atlet muda di kota Kupang yang berpotensi untuk menjadi pemain sepak bola profesional. Sehingga proyek ini diharapkan dapat menampung kegiatan pertandingan sepak bola bagi atlet sepak bola di Kupang.

DAFTAR PUSTAKA

- Beijing Institute of Architectural Design. Olympic Architecture Beijing. *Beijing*: Birkhauser-Verlag-fur Architecture, 2008.
- Geraint, John. *Stadia: A Design and Development Guide 4th Ed*, Amsterdam: Elsevier, 2007.
- Google Earth*. Kupang. Retrieved January 20, 2015 from <http://earth.google.com/>, 2015
- Google Maps*. Kupang. Retrieved January 20, 2015 from <http://maps.google.com/>, 2015
- Neufert, Ernest. *Data Arsitek*. Edisi 33 jilid 1, (Sunarto Tjahjadi, Trans). Jakarta: Erlangga, 1996.
- Neufert, Ernest. *Data Arsitek*. Edisi 33 jilid 2, (Sunarto Tjahjadi, Trans). Jakarta: Erlangga, 1996

KESIMPULAN

Pemilihan dibuat atas latar belakang kurangnya fasilitas pertandingan sepak bola di kota Kupang, sehingga tidak ada fasilitas yang menunjang agar kemampuan para atlet sepak bola di kota Kupang