

## ***SPORT CENTER di KOTA TOMOHON***

### ***“HIGH TECH ARCHITECTURE”***

**Fernando Z. Runtuwene<sup>1</sup>**

**Jefrey I. Kindangen<sup>2</sup>**

**Aristotulus E. Tungka<sup>3</sup>**

#### **ABSTRAK**

*Olahraga adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Di Indonesia olahraga mengalami peningkatan yang cukup signifikan, dapat dilihat dari pencapaian di tahun 2018 yakni Indonesia menduduki posisi keempat dalam Asian Games ke-18 sekaligus menjadi tuan rumah dalam gelaran akbar tersebut. Kota Tomohon dewasa ini menjadi salah satu kota di Sulawesi Utara yang berkembang cukup pesat di sektor olahraga, dengan berbagai event tahunan yang aktif diselenggarakan oleh pemerintah kota Tomohon yakni Walikota Cup dan Liga Pelajar. Respon aktif masyarakat menjadi alasan utama event-event olahraga Kota Tomohon dapat terlaksana. Namun karena fasilitas olahraga yang masih kurang dan faktor kenyamanan yang belum terpenuhi berujung pada minat masyarakat terhadap olahraga mulai menurun.*

*Sport Center ini menjadi jawaban yang tepat dimana objek arsitektural ini dapat mawadai berbagai jenis olahraga. Dilakukan pendalaman tentang bangunan Sport Center dan standarisasi perancangannya serta tinjauan mengenai kota Tomohon.*

*Mengusung Tema High Tech Architecture diharapkan objek arsitektural ini bisa menambah ketertarikan masyarakat Kota Tomohon terhadap olahraga. Selain itu diharapkan dengan hadirnya Sport Center ini akan muncul pemahaman baru tentang suatu bangunan dengan penerapan tema High Tech Architecture.*

***Kata Kunci : Olahraga, Kota Tomohon, Sport Center, High Tech Architecture***

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Olahraga adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana dan terstruktur yang melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dan ditujukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Di Indonesia sendiri olahraga mengalami peningkatan yang cukup signifikan, hal ini dapat dilihat dari prestasi-prestasi yang dicapai di berbagai bidang olahraga dalam skala Internasional, salah satunya adalah pencapaian di tahun 2018 yakni Indonesia menduduki posisi keempat dalam Asian Games ke-18 sekaligus menjadi tuan rumah dalam gelaran akbar tersebut. Menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) dan tingkat popularitas cabang olahraga terdapat beberapa jenis olahraga yang mendominasi minat masyarakat Indonesia yakni, senam, sepak bola, bulu tangkis, basket, bola voli dan jogging. Ketersediaan wadah olahraga yang dapat dikatakan belum memadai menjadi hambatan utama pada perkembangan minat masyarakat terhadap olahraga.

Kota Tomohon dewasa ini menjadi salah satu kota di Sulawesi Utara yang berkembang cukup pesat di berbagai sektor. Salah satunya sektor olahraga, dengan berbagai event tahunan yang aktif diselenggarakan oleh pemerintah kota Tomohon. Walikota Cup dan Liga Pelajar merupakan contoh event yang aktif diselenggarakan pemerintah kota Tomohon, dimana Walikota Cup sendiri mempertandingkan berbagai bidang olahraga yang dapat diikuti oleh seluruh golongan masyarakat dan Liga Pelajar yang dikhususkan untuk siswa-siswi kota Tomohon.

Berangkat dari hal-hal tersebut timbulah sebuah pemikiran untuk merancang fasilitas olahraga yang dapat mawadahi event tahunan kota Tomohon, yang berujung pada satu objek

---

<sup>1</sup> Mahasiswa S1 Arsitektur Unsrat

<sup>2</sup> Staf Dosen Pengajar Arsitektur Unsrat (Pembimbing I)

<sup>3</sup> Staf Dosen Pengajar Arsitektur Unsrat (Pembimbing II)

arsitektural yakni Sport Center, dimana objek arsitektural ini dapat menampung berbagai jenis kegiatan keolahragaan.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah yang dapat diambil dari latar belakang diatas adalah:

1. Respon masyarakat kota Tomohon terhadap olahraga yang cukup besar tidak diimbangi dengan fasilitas olahraga yang memadai.
2. Ajang olahraga yang diselenggarakan di beberapa cabang olahraga dilaksanakan tidak sesuai dengan standarisasi nasional.
3. Kenyamanan para olahragawan serta penonton yang kurang diperhatikan.

### 1.3 Perumusan Masalah

1. Bagaimana aplikasi High Tech Architecture pada Sport Center di Tomohon?
2. Apa saja fasilitas yang ada di Sport Center ini?
3. Bagaimana memaksimalkan kecanggihan teknologi konstruksi dan bahan untuk diterapkan pada Sport Center ini?

### 1.4 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan perancangan yang didapat pada perancangan ini berdasarkan rumusan masalah adalah:

1. Untuk mengimplementasikan High Tech Architecture pada bangunan Sport Center.
2. Untuk memfasilitasi kebutuhan masyarakat kota Tomohon akan wadah olahraga yang sesuai dengan standarisasi nasional.
3. Untuk memaksimalkan kecanggihan teknologi sebagai nilai jual dan daya tarik objek arsitektural ini.

## 2. METODE PERANCANGAN

Dalam proses perancangan menggunakan metode perancangan kotak kaca (glass box method)

- Pengertian metode glassbox  
metode glassbox adalah metode berpikir rasional yang secara obyektif dan sistematis menelaah sesuatu hal secara logis dan terbebas dari pikiran dan pertimbangan yang tidak rasional (irasional), misalnya sentimen dan selera. Metode ini selalu berusaha untuk menemukan fakta-fakta dan sebab atau alasan faktual yang melandasi terjadinya suatu hal atau kejadian dan kemudian berusaha menemukan alternatif solusi atas masalah-masalah yang timbul. Metode berpikir seperti ini lazim pula disebut sebagai reasoning.
- Proses desain dari metode glassbox  
Sasaran, variabel, dan kriteria telah ditetapkan sebelumnya lalu mengadakan analisis sebelum melakukan pemecahan masalah, mencoba mensintesis hal-hal yang didapat secara sistematis, mengevaluasi secara logis (lawan dari eksperimental) suatu masalah dan konsisten terhadap strategi yang ditetapkan sebelumnya.
- Ciri ciri metode glassbox  
Sasaran serta strategi desain telah ditetapkan secara pasti dan jelas sebelum telaah (analisis) dilaksanakan.  
Telaah desain dilaksanakan secara tuntas sebelum solusi atau keputusan yang diinginkan ditetapkan.  
Sebagian besar evaluasi bersifat deskriptif dan dapat dijelaskan secara logis.

## 3. PEMBAHASAN

### 3.1 Deskripsi Objek

Sport Center di Kota Tomohon ini adalah objek arsitektural yang memadai berbagai jenis kegiatan keolahragaan serta wadah untuk berbagai fasilitas rekreasi. Terletak di pusat kota Tomohon dengan sifat bangunan yakni terbuka untuk umum dan dikelola oleh swasta.

### 3.2 Kajian Tema secara Teoritis

*High* dalam Bahasa Indonesia berarti tinggi. Sesuatu yang mengacu pada modernisasi dan hal yang baru. *Tech* merupakan kata lain dari Technology. Dalam Bahasa Indonesia, kata ini berubah dan diserap menjadi teknologi yang artinya adalah keseluruhan sarana untuk

menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia.

Arsitektur adalah seni dan ilmu merancang serta membuat konstruksi bangunan, jembatan, dan sebagainya.

Jadi High-Tech Architecture adalah ilmu merancang serta membuat konstruksi bangunan dengan sarana serta sistem yang modern untuk mencapai kenyamanan pada suatu bangunan atau objek arsitektural.

### 3.3 Asosiasi Logis Tema

Perancangan Sport Center di Tomohon ini mengusung pendekatan High Tech Architecture, dimana pendekatan ini menghadirkan daya tarik tersendiri yang dibalut dengan teknologi masa kini serta menciptakan pemahaman baru bagi masyarakat yang melihat ataupun menggunakan bangunan ini.

### 3.4 Implementasi Tema

**Tabel. Strategi Implementasi Tema**

Denah	Penggunaan tipologi denah dari bangunan sport center kedalam desain denah objek arsitektural ini.
Massa	Massa bangunan terpisah yang dihubungkan oleh bangunan parkir dan plaza.
Ruang Dalam	Ruang dalam pada bangunan umumnya terbentuk dari penyesuaian lapangan-lapangan olahraga yang ada.
Struktur/ Utilitas	Penggunaan material serta sistem struktur bentang lebar untuk memaksimalkan fleksibilitas ruang-ruang.
Selubung	Penggunaan material modern yakni ACP dan kaca Laminasi serta warna yang cerah sesuai dengan tema High Tech.
Atap	Konsep bentuk atap aerodinamis sebagai tanggapan akan kondisi klimatologi dan estetika bangunan.

## 4. LOKASI

Berdasarkan pemahaman terhadap objek rancangan, maka ditentukan kriteria-kriteria untuk penentuan lokasi, yaitu: .

- Lahan memiliki potensi dan prospek yang baik dalam hal pengembangan (*site development*).
- Lahan yang mudah di akses.
- Perencanaan dan perancangan tapak sesuai dengan pengaturan Rencana Tata Ruang Wilayah.
- Infrastruktur
- Mempunyai data iklim yang baik

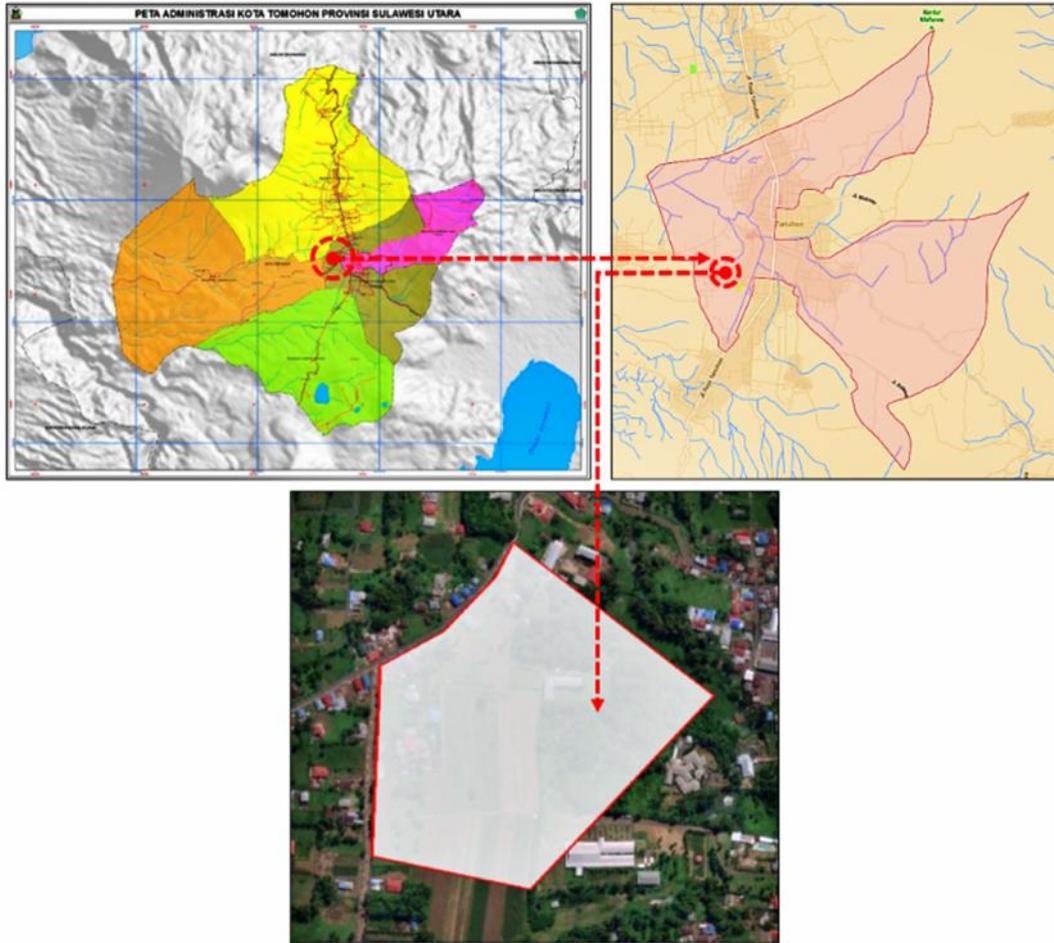
Lokasi perancangan yang terletak di Kelurahan Kolongan, Kecamatan Tomohon Tengah sangat cocok dengan kriteria – kriteria di atas.

### 4.1 Tinjauan Lokasi Makro

Secara geografis Kota Tomohon berada pada 1°15' Lintang Utara dan 124°50' Bujur Timur. Luas Kota Tomohon berdasarkan keputusan UU RI Nomor 10 Tahun 2003 sekitar 11.420 Ha dengan jumlah penduduk mencapai 87.719 jiwa. Kota Tomohon terletak di ketinggian kira-kira 900-1100 meter dari permukaan laut (dpl), diapit oleh 2 gunung berapi aktif, yaitu Gunung Lokon (1.580 m) dan Gunung Mahawu (1.311 m). Suhu di Kota Tomohon pada waktu siang mampu mencapai 30 derajat Celsius dan 18-22 derajat Celsius pada malam hari.

Kota Tomohon memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah utara dengan : Kecamatan Pineleng, Kabupaten Minahasa.
- Sebelah Timur dengan : Kecamatan Tondano Utara, Kabupaten Minahasa.
- Sebelah Selatan dengan : Kecamatan Sonder, Kabupaten Minahasa.
- Sebelah Barat dengan : Kecamatan Tombariri, Kecamatan Minahasa.



**Gambar 4.1** Site di Kelurahan Kolongan  
*(Sumber : Google Earth, 2019)*

#### 4.2 Tinjauan Lokasi Mikro



**Gambar 4.2** Luasan Site  
*(Sumber : NZwingly, 2019)*

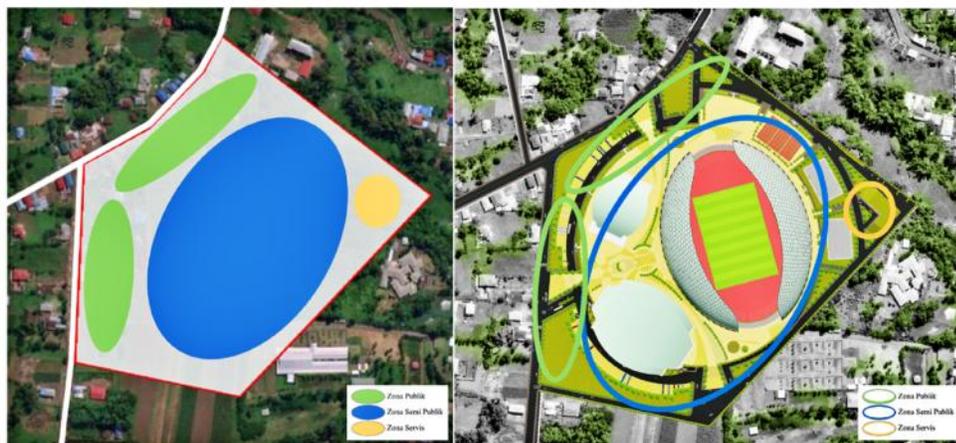
### Hitungan Kapabilitas Tapak:

- Total Luas Site (TLS) : 140000 m<sup>2</sup> (14 Ha)
- Total Luas Sempadan (TLSne) :  
TLSne = Sempadan Jalan + Sempadan Bangunan  
= 2648 m<sup>2</sup> + 7413.5 m<sup>2</sup>  
= 10061.5 m<sup>2</sup>
- Luas Lantai Dasar (LLD) :  
LLD<sub>max</sub> = KDB x TLS  
= 50% x 140000 m<sup>2</sup>  
= 70000 m<sup>2</sup>
- Total Luas Lantai :  
TLL<sub>max</sub> = KLB x TLS  
= 110% x 140000 m<sup>2</sup>  
= 154000 m<sup>2</sup>
- Ketinggian Bangunan (Tipikal) :  
KB<sub>tipikal</sub> = TLL / LLD  
= 154000 m<sup>2</sup> / 70000 m<sup>2</sup>  
= 2.2 (3 Lantai)
- Ruang Terbuka
  - RTH  
= 30% x 140000 m<sup>2</sup>  
= 42000 m<sup>2</sup>
  - Parkir  
= 3.937,5 m<sup>2</sup> (Parkir bus) + 437,5 m<sup>2</sup> (Parkir Mobil biasa)  
= 835 m<sup>2</sup>
  - Lapangan Outdoor  
= 1400 m<sup>2</sup> x 2 Lapangan  
= 2800 m<sup>2</sup>
  - Sirkulasi  
= Sirkulasi kendaraan + Sirkulasi Pengunjung  
= 17.055,5 + 7.309,5  
= 24365 m<sup>2</sup>

## 5. Konsep Perancangan

### 5.1 Konsep Zoning pada Tapak

Zoning tapak dari objek Hotel resort ini ditentukan melalui proses komparasi tanggapan perancangan dari analisa-analisa yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Dibedakan dengan 3 zona utama yakni, zona publik, zona semi publik dan zona servis.

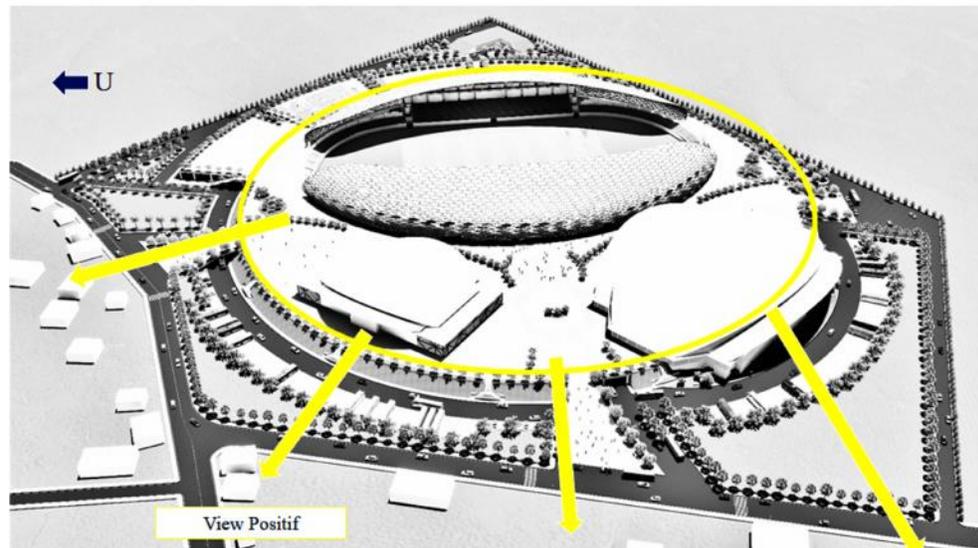


Gambar 5.1 Konsep Zonning pada Tapak  
(Sumber : NZwingly, 2019)

## 5.2 Tata Letak Massa Bangunan pada Tapak

Tata letak massa bangunan disesuaikan dengan orientasi cahaya matahari dan arah angin untuk memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami.

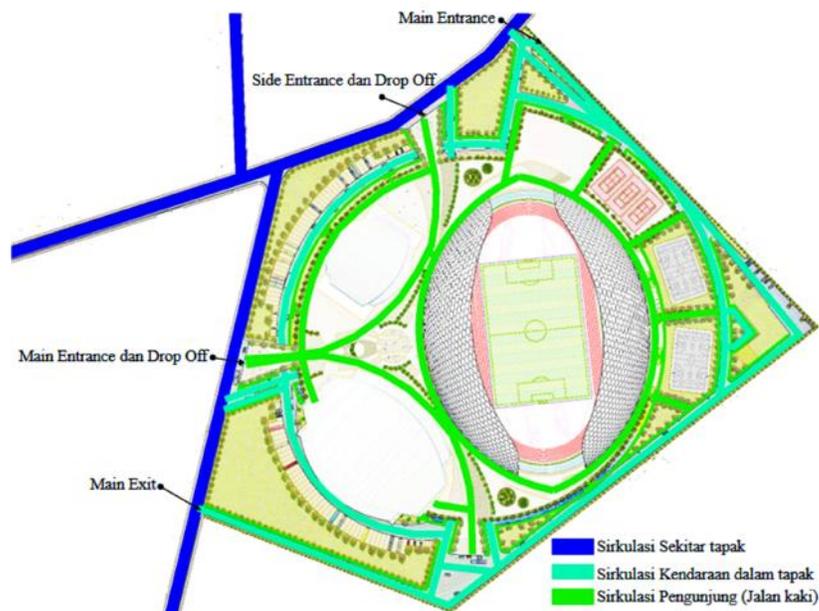
Peletakan massa bangunan dioptimalkan pada view positif yakni arah barat dan utara.



Gambar 5.2 Konsep Tata Letak Massa Bangunan  
(Sumber : NZwingly, 2019)

## 5.3 Akseibilitas dan Sirkulasi pada Tapak

Untuk sirkulasi dalam tapak, akses penghubung ke dalam site menggunakan satu main entrance dan satu side entrance. Tempat parkir berada di depan dan samping massa bangunan. Terdapat dua area drop off yakni dibagian barat dan utara site.



Gambar 5.3 Konsep Sirkulasi  
(Sumber : NZwingly, 2019)

## 5.4 Konsep Ruang Luar

- Vegetasi berdaun jarum sebagai pembatas jalan antara lingkungan tapak.
- Pengaturan vegetasi diantara bangunan sebagai pembayangan matahari.
- Pedestrian Ways menggunakan material pavin blok.
- Rumput sebagai penutup tanah serta peredam bising.

- Pengaturan vegetasi sebagai pengarah serta penyaring udara.
- Memanfaatkan vegetasi sebagai tanaman rambat pada bangunan.



**Gambar 5.4** Konsep Ruang Luar  
(Sumber : NZwingly, 2019)

### 5.5 Konsep Utilitas Tapak

Saluran air PDAM dan Listrik terdapat di sepanjang jalan utama yakni pada bagian utara tapak. Dan untuk saluran pembuangan akan langsung diarahkan ke riol kota. Sumur resapan di beberapa titik sebagai alternatif pada saat air buangan mengalami lonjakan. Terdapat juga sumur bor untuk menambah pasokan air bersih.

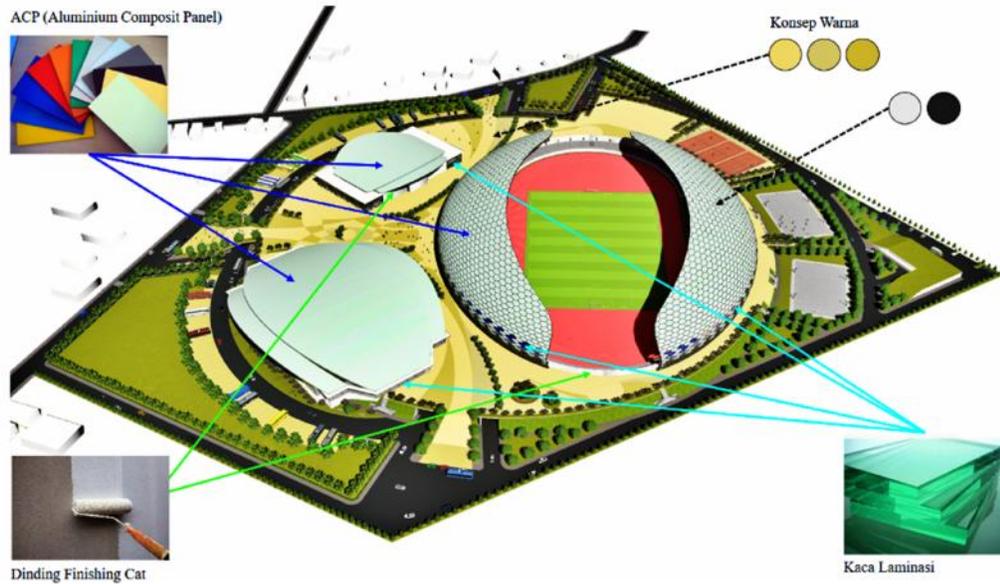


**Gambar 5.5** Konsep Utilitas Tapak  
(Sumber : NZwingly, 2019)

### 5.6 Konsep Selubung Bangunan

- Atap ACP (Aluminium Composite Panel) merupakan bahan perpaduan antara plat aluminium dan bahan *composite*. Lembaran *Aluminium Composite Panel* biasanya diproduksi dengan ukuran ketebalan 1-10 mm, dan lebar 1.200-1.600 mm.
- Dinding finishing cat adalah dinding acih yang kemudian di cat bertahap.
- Kaca Laminasi, terbuat dari dua atau lebih panel kaca dengan lapisan PVB (Polyvinyl butiral) interlayer terikat di bawah panas dan tekanan. Kekuatan kaca

laminasi terletak pada film yang diberi nama PVB (Polyvinyl butyral film) atau EVA (Ethelene Vinyl Acetate).



**Gambar 5.6** Konsep Selubung Bangunan  
(Sumber : NZwingly, 2019)

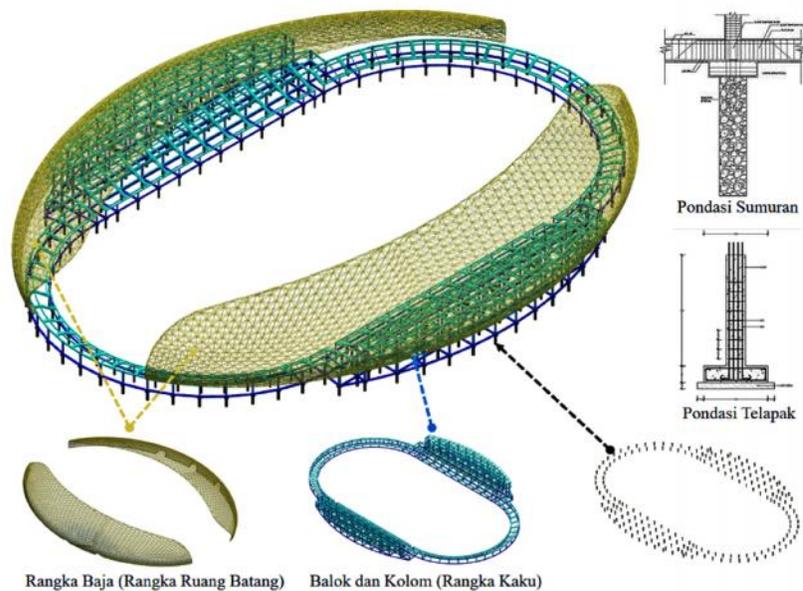
### 5.7 Konsep Struktur

1) Struktur bawah (*Sub Structure*)

- Pondasi Sumuran sebagai *Sub Structure* utama. Dengan pertimbangan posisi tapak yang berada di area pegunungan serta tanah capaian ke tanah dasar yakni 2-3 meter.
- Pondasi Telapak sebagai struktur pada titik bangunan dengan beban menengah kebawah.

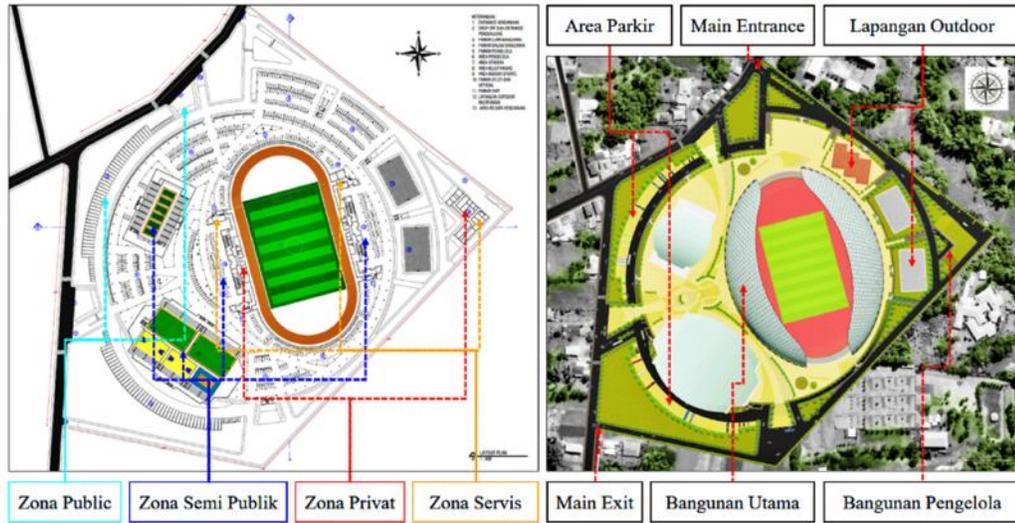
2) Struktur Tengah (*Medium Structure*). Struktur balok dan kolom beton sebagai *medium structure* utama bangunan dalam objek Sport Center ini.

3) Struktur Atas (*Upper Structure*). Struktur Rangka Baja sebagai *Upper Structure* utama bangunan



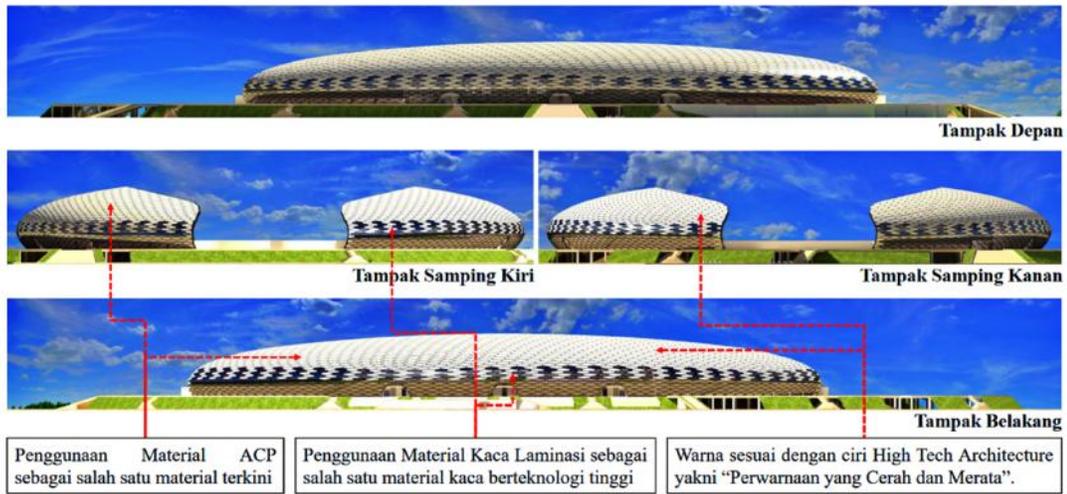
**Gambar 5.7** Konsep Struktur  
(Sumber : NZwingly, 2019)

**6. HASIL PERANCANGAN**  
**Lay Out & Site Plan**



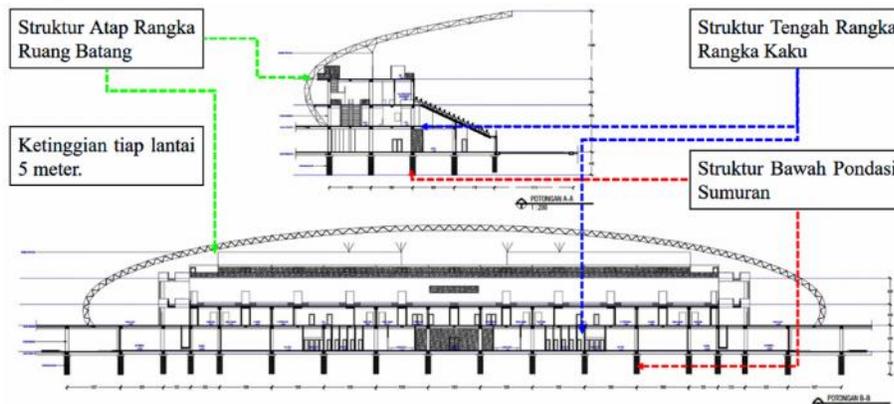
**Gambar 6.1** Layout dan Siteplan  
 (Sumber : NZwingly, 2019)

**Tampak Bangunan**



**Gambar 6.2** Tampak Bangunan  
 (Sumber : NZwingly, 2019)

**Potongan**



**Gambar 6.3** Potongan Bangunan  
 (Sumber : NZwingly, 2019)

## Perspektif



Perspektif Mata Manusia

Perspektif Mata Burung

**Gambar 6.4** Perspektif  
(Sumber : NZwingly, 2019)

## Spot



Spot Interior

Spot Eksterior

**Gambar 6.5** Spot Interior dan Eksterior  
(Sumber : NZwingly, 2019)

## DAFTAR PUSTAKA

- Ching, D. K. (2008). *Arsitektur Bentuk Ruang dan Tatanan*. Jakarta: Erlangga.
- Daab. (2006). *Stadium Design*. Cologne: Daab gmbh.
- Davies, C. (1988). *High Tech Architecture*. New York: Rizzoli.
- Frick, Heinz & Pujo L. S. (2001). *Ilmu Konstruksi Struktur Bangunan. Cara Membangun Kerangka Gedung*. Yogyakarta: Kanisius & Soegijapranata University Press.
- Jencks, C. (1995). *Architecture of the Jumping Universe (Academy Editions)*. London: Academy Press.
- Konya, A. (1986). *Sports Building*. London: The Architectural Press.
- Neufret, E. (2003). *Data Arsitek (jilid 2)*. Jakarta: Erlangga.
- Perrin, G. A. (1981). *Design for Sport*. London: Butterworths.
- Schodek, D. L. (1999). *Struktur (Edisi Kedua)*. Jakarta: Erlangga.
- Tangoro, D. (2000). *Utilitas Bangunan*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Anes, G. M. (2017). *Stadion Olahraga di Woloan Kota Tomohon High Tech Architecture*. Manado: Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi.
- Muntu, I. R. (2018). *Redesain Stadion Klabat Manado Megastructure Architecture*. Manado: Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi.