

BULU TANGKIS CENTER DI MANADO *Arsitektur High Tech*

Shelany Suselo¹
Michael Moldy Rengkung²
Hendriek H. Karongkong³

Abstrak

Sulawesi Utara merupakan salah satu provinsi yang memiliki atlet-atlet dengan prestasi di bidang olahraga, salah satunya di bidang olahraga bulu tangkis. Faktanya bahwa atlet-atlet Sulawesi Utara pernah menjadi penghuni pelatnas bulu tangkis pada tahun 2018 yang direkrut oleh pengurus pusat PBSI. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi prestasi olahraga antara lainnya adalah fasilitas sarana dan prasarana olahraga. Dengan adanya sarana dan prasana ini, sehingga para atlet ataupun masyarakat dapat mengapresiasi atau mengalurkan bakat dan hobi mereka dalam bidang olahraga. Selain itu juga terciptanya atlet-atlet berprestasi yang dapat mengharumkan nama Indonesia di kancah internasiona nantinya. Pada perkembangan zaman saat ini dimana arus modernisasi semakin kencang dan kuat untuk menaungi aktivitas seseorang baik dari segi teknologi, hal ini jika diterapkan pada prasarana khususnya bangunan-bangunan olahraga, tentu saja dapat membangkitkan faktor internal maupun faktor eksternal seseorang yang berolahraga maupun berlatih dengan suasana ruang yang lebih bersemangat. Sehingga penulis berinisiatif untuk menerapkan konsep pendekatan pada bangunan olahraga bulu tangkis ini yaitu dengan menerapkan pendekatan konsep arsitektur high tech. Arsitektur high tech merupakan arsitektur modern yang mengesankan struktur dan teknologi pada suatu bangunan. Kota Manado merupakan salah satu Kota yang sedang berkembang di Provinsi Sulawesi Utara. Oleh karena itu, arsitektur high tech dipilih sebagai pendekatan perencanaan dan perancangan bulu tangkis center di Kota Manado.

Kata Kunci: Sulawesi Utara, Atlet, Bulu Tangkis, Arsitektur High Tech

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Olahraga merupakan suatu kegiatan yang dapat melatih tubuh untuk kesehatan jasmani dan rohani. Olahraga juga merupakan satu keharusan dari aspek biologis manusia selain melatih otot-otot tubuh juga merupakan pembentukan prestasi. Olahraga prestasi sendiri terdiri dari berbagai jenis cabang. Menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) ada beberapa jenis olahraga yang meminati masyarakat Indonesia yaitu salah satunya adalah olahraga bulu tangkis. Olahraga bulu tangkis ini merupakan olahraga yang digemari dan bahkan merupakan olahraga yang populer di dunia, terutama khususnya di wilayah Asia Tenggara maupun Asia Timur. Hal ini timbul akan kesadaran pentingnya olahraga bagi Indonesia untuk mampu menciptakan sebuah kebanggaan dan prestasi bagi Indonesia di tingkat dunia. Hal ini dituangkan dalam kepres No. 263/1963 yang isinya menyangkut tentang upaya dan harapannya untuk mencanangkan Indonesia dapat masuk dalam peringkat 10 besar tingkat dunia.

Salah satu faktor utama yang bisa membentuk atlet berprestasi adalah dengan tersedianya sarana dan prasarana bulu tangkis yang bisa digunakan para atlet ini untuk menyalurkan bakat atau prestasi mereka. Di Kota Manado memiliki berbagai macam pusat pelatihan olahraga, salah satunya adalah pusat pelatihan bulu tangkis. Biasanya di pusat pelatihan olahraga bulu tangkis tersebut dijadikan sebagai tempat pertandingan olahraga bulu tangkis untuk komunitas berbagai klub-klub bulu tangkis, pelatihan bulu tangkis, ataupun hanya sekedar menjadikan aktivitas mengisi waktu senggang bagi masyarakat Kota Manado. Namun fasilitas olahraga bulu tangkis di Kota Manado masih kurang representatif, sarana dan prasarana olahraga di Manado masih tertinggal dibanding dengan kota lain disekitarnya baik dari sisi kualitas maupun kuantitas.

Dengan itu pengadaan sebuah fasilitas olahraga bulu tangkis center di Kota Manado yang mampu memwadahi penyelenggaraan pertandingan bulu tangkis di tingkat Nasional maupun Internasional, sebagai tempat kegiatan berlatih untuk para atlet olahraga bulu tangkis, dan juga bisa diperuntukkan untuk masyarakat Kota Manado untuk menyalurkan hobi berolahraga bulu tangkis.

¹ Mahasiswa PS S1 Arsitektur Unsrat

² Dosen PS S1 Arsitektur Unsrat

³ Dosen PS S1 Arsitektur Unsrat

Selain itu juga membuat fasilitas-fasilitas seperti asrama bagi atlet bulu tangkis, lapangan bulu tangkis *outdoor*, fitness, restoran, kafe serta fasilitas-fasilitas pendukung bagi para pengunjung. Bulu tangkis center ini berada di Kota Manado dengan pendekatan konsep bangunan menggunakan arsitektur *High Tech*.

1.2. Maksud dan Tujuan

• Maksud

Dengan pengadaan sebuah fasilitas olahraga bulu tangkis center di Kota Manado yang mampu memwadahi kegiatan pertandingan bulu tangkis, sebagai tempat berlatih untuk para atlet olahraga, dan juga dapat digunakan untuk seluruh masyarakat untuk menyalurkan hobi mereka, karena dapat di lihat dari berbagai bidang salah satunya adalah bulu tangkis merupakan olahraga terfavorit. Selain itu, juga menggunakan konsep pendekatan arsitektur *high tech*.

• Tujuan

Tujuan dalam perancangan bulu tangkis center ini adalah menciptakan fasilitas olahraga bulu tangkis yang lengkap sehingga mampu memwadahi para atlet maupun orang-orang dapat mengapresiasi atau mengalurkan bakat/prestasi atau hobi dalam bidang olahraga bulu tangkis. Selain itu, dengan penggunaan tema arsitektur *high tech* ini pada objek perancangan, pada sistem gedung ataupun ruang akan menciptakan atau membangkitkan suasana berolahraga ataupun berlatih lebih bagus lagi. Jadi bukan hanya ekspresi arsitektur tapi konsep ke ruang-ruang yang lebih canggih.

1.3. Rumusan Masalah

Latar belakang yang dijelaskan diatas, diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana menghadirkan gedung olahraga bulu tangkis yang mampu menyelesaikan masalah khususnya fasilitas sarana dan prasana, untuk para atlet dan masyarakat sehingga mereka dapat mengapresiasi atau mengalurkan bakat/prestasi mereka dalam bidang olahraga di kota Manado ?
- 2) Bagaimana menentukan fasilitas-fasilitas penunjang yang dapat mendukung turnamen tingkat nasional/internasional?
- 3) Bagaimana mengimplemetasikan konsep tema arsitektur *high tech* para perencanaan bulu tangkis center ini ?
- 4) Bagaimana menentukan lokasi dan site yang strategis dan sesuai untuk mendukung keberadaan Bulu tangkis Center di Kota Manado?

2. METODE PERANCANGAN

Metode perancangan ini menggunakan teori metode perancangan glass boxes yang dikemukakan oleh Christopher Jones. Metode ini biasanya disebut sebagai metode baru/rasional yang merupakan perancangan dilakukan secara rasional dan logis oleh perancang terhadap karya yang dibuatnya. Konsep ini dilakukan secara bertahap yang dilakukan dengan pertimbangan tertentu, sehingga metode pembahasan yang dilakukan ini mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan. Metode ini meliputi metode pengumpulan data dan pengolahan data, yang terdiri dari tahap analisa dan sintesa, serta metode pembahasan dan perumusan konsep.

2.1 Pengumpulan Data

Terbagi menjadi data primer dan data sekunder. Data primer meliputi observasi dan survei, sedangkan data sekunder meliputi studi-studi mengenai objek perancangan, tata peraturan, dan standart.

2.2 Pengolahan Data

Berupa analisa, sintesa, dan studi pendekatan konsep :

- Analisa, dimana data-data diperoleh dengan menelaah data dari berbagai sumber baik secara observasi, wawancara, data primer maupun sekunder dan lain sebagainya berkaitan dengan konsep perancangan.
- Sintesa, dari hasil-hasil data analisa tersebut akan didapatkan formulasi berupa konsep rancangan.

- Studi pendekatan konsep, pada tahap ini akan menentukan konsep perancangan objek selanjutnya menuju pada tahap hasil desain rancangan.

3. KAJIAN OBJEK RANCANGAN

3.1. Objek Rancangan

Pengertian gelanggang olahraga/gedung olahraga adalah dimana tempat untuk melaksanakan kegiatan pertandingan olahraga dan sebagainya. Sedangkan, olahraga menurut pengertian umum olahraga berarti olah yaitu laku, perbuatan, ulah, cara. Sedangkan raga yaitu badan, tubuh. Olahraga memiliki pengertian sebagai gerak badan untuk menyehatkan dan menguatkan tubuh, permainan, pertandingan yang memerlukan ketrampilan fisik.

Menurut buku standar tatacara perencanaan teknik bangunan gedung olahraga yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum, klasifikasi gelanggang olahraga dibagi menjadi 3 tipe, dalam perancangan objek disini akan diambil tipe gedung olahraga tipe A.

Tabel 1. Tipologi gedung olahraga

Tipe Gedung Olahraga	Cabang Olahraga	Pergunaan		
		Jumlah Lapangan		
		Pertandingan Nasional/ Internasional	Pertandingan Lokal	Latihan
Tipe A	1. Bulutangkis	4 buah	4 buah	6 buah
	2. Bola Voli	1 buah	1 buah	3 buah
	3. Bola Basket	1 buah	1 buah	2 buah
	4. Futsal	1 buah	1 buah	2 buah
	5. Tenis Lapangan	1 buah	1 buah	1 buah
	6. Senam	1 buah	1 buah	1 buah
	7. Sepaktakraw	4 buah	4 buah	5 buah
Tipe B	1. Bulutangkis	4 buah	4 buah	4 buah
	2. Bola Voli	1 buah	1 buah	2 buah
	3. Bola Basket	1 buah	1 buah	1 buah
	4. Futsal	-	1 buah	1 buah
	5. Tenis Lapangan	1 buah	1 buah	1 buah
	6. Sepaktakraw	4 buah	4 buah	4 buah
Tipe C	1. Bulutangkis	-	2 buah	2 buah
	2. Bola Voli	-	-	1 buah
	3. Bola Basket	-	-	1 buah
	4. Futsal	-	-	1 buah
	4. Sepaktakraw		1 buah	1 buah

Sumber : Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga republik indonesia nomor 0445 tahun 2014 tentang standar prasarana olahraga dan gedung olahraga

• Prospek

Perancangan bulu tangkis center di Kota Manado ini dihadirkan sebagai wadah untuk mendukung kegiatan olahraga bulu tangkis, dimana fungsi utama objek ini sebagai tempat kompetisi olahraga bulu tangkis dalam skala nasional/internasional, selain itu juga sebagai tempat sekedar untuk berekreasi bagi masyarakat sehingga semakin bertambahnya minat akan olahraga, sebagai tempat pelatihan bagi atlet-atlet untuk berlatih olahraga bulu tangkis, serta dilengkapi dengan wisma atlet agar lebih efisien, dan juga dilengkapi aktivitas penunjang berupa tempat khusus olahraga bulu tangkis yang digunakan masyarakat untuk menyalurkan hobi berolahraga bulu tangkis. Pada objek rancangan ini memiliki bentuk yang lebih modern karena menggunakan tema perancangan *High Tech* didalamnya.

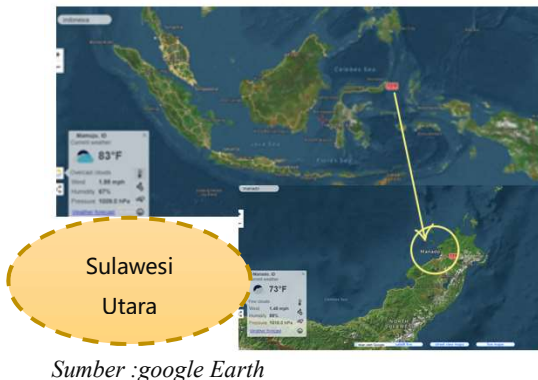
• Fisibilitas

Melalui perancangan pusat olahraga bulu tangkis ini, diharapkan mampu meningkatkan prestasi yang ada di Kota Manado umumnya. Khususnya untuk para atlet untuk berlatih olahraga bulu tangkis. Selain itu pusat olahraga Bulu tangkis ini dirancang kiranya mampu mengangkat kembali bakat-bakat alami dan prestasi pada para atlet-atlet dan masyarakat Kota Manado.

3.2. Lokasi dan Tapak

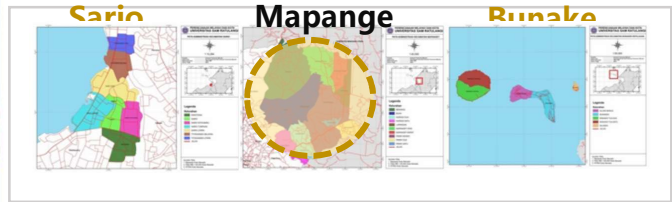
Kota Manado terletak di utara Pulau Sulawesi. Sebagai ibu kota provinsi, Kota Manado berfungsi sebagai pusat pemerintahan, perdagangan, sentral kegiatan jasa, perindustrian, pariwisata, pendidikan, dan hiburan. Kota Manado terletak di antara 1°40' LU dan 124°35' BT. Luas wilayah 157.26 km².

Gambar 1. Peta Indonesia



Sumber : google Earth

Gambar 2. Alternatif Lokasi

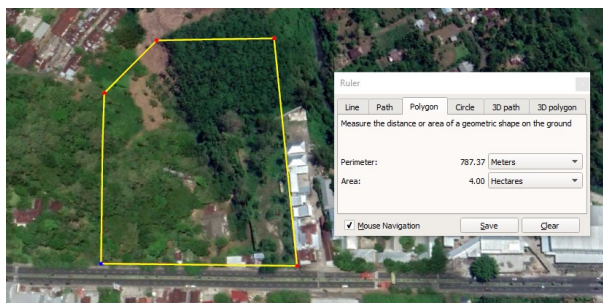


Sumber : RTRW KOTA MANADO TAHUN 2006-2016

Berdasarkan kriteria yang di atas maka lokasi site yang dipilih adalah Kecamatan Mapange, tepatnya di Kelurahan Paniki satu, karena sesuai dengan kriteria di atas, daerah ini memungkinkan untuk pengembangan objek rancangan nantinya.

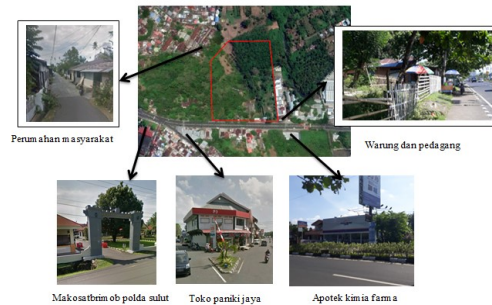
Kecamatan Mapange sebagai kawasan permukiman, rekreasi dan komersial, lokasi ini sangat potensial untuk dibangun bangunan dengan fungsi sebagai tempat yang mewadahi kegiatan rekreasi dan olahraga. Pemilihan tapak dalam wilayah perencanaan disesuaikan dengan kriteria-kriteria tapak yang perlu sebagai bahan pertimbangan untuk perancangan yang optimal, lokasi berada di lahan kosong dan berada terletak di jalan A. A. Maramis, Paniki satu, Kecamatan Mapange.

Gambar 3. Lokasi terpilih



Sumber : google Earth

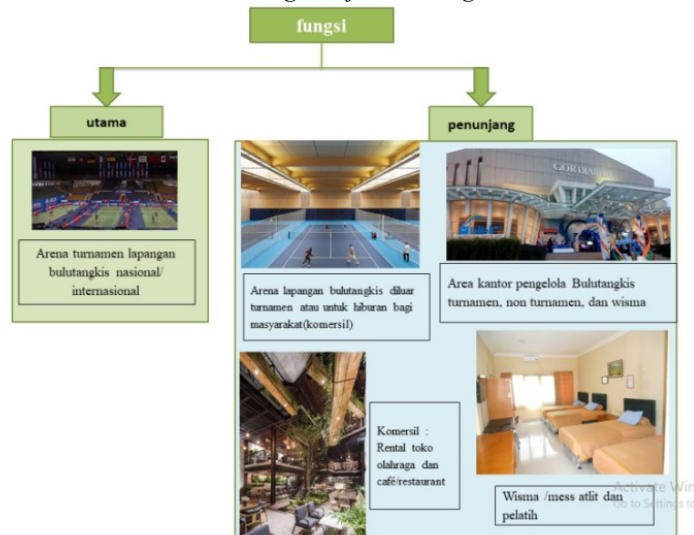
Gambar 4. eksisting yang ada di luar tapak



3.3. Program Fungsional

Fungsional objek rancangan terbagi menjadi 2 yaitu fungsi utama dan fungsi penunjang objek.

Gambar 5. Fungsi objek rancangan



4. TEMA PERANCANGAN

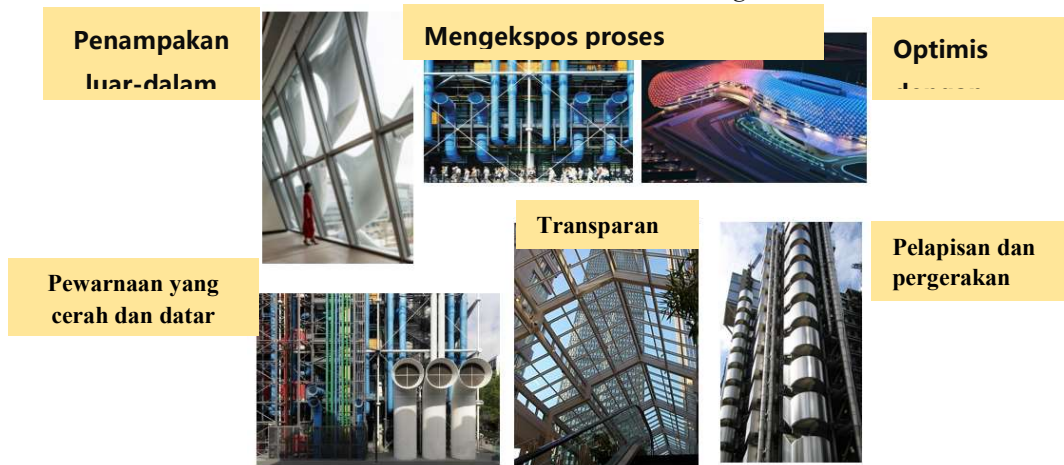
4.1. Asosiasi Logis

Penerapan aritektur *high tech* yaitu dimana gaya perancangan bangunan mengimplementasikan unsur-unsur teknik bangunan, sehingga terciptanya bangunan yang fungsional dan estetis. Selain itu, penggunaan elemen struktural yang didominasi oleh material pabrik pada desain interior ataupun eksterior, struktur ataupun pada utilitas bangunan. Bangunan dengan menggunakan konsep ini biasanya terbuat dari material sintetis berupa kaca, logam, dan plastik. Selain itu, juga penggunaan warna-warna yang mencolok pada elemen-elemen material ini pakai untuk membedakan fungsi-fungsi material sehingga mempermudah atau dimengerti penggunaannya oleh pemakai.

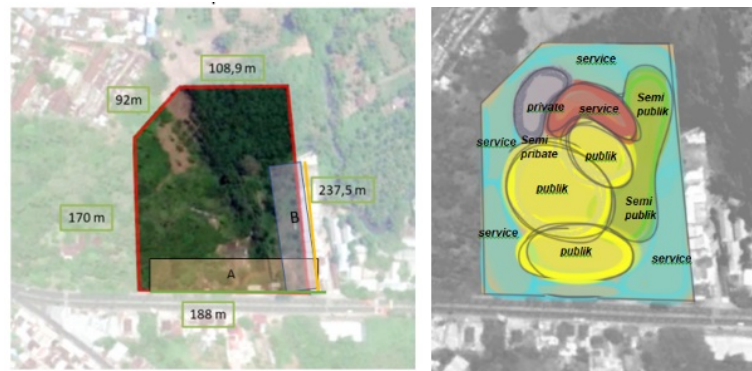
4.2. Kajian Tema

Pendekatan tema yang di implemetasikan pada bulu tangkis center ini dilihat dari karakter-karakter arsitektur *high tech* yang dipelopori oleh Charles Jenks. ada 6 karakteristik yang menjadi ciri khas dari arsitektur *high tech* ini, yaitu :

Gambar 6. 6 karakteristik arsitektur high tech



5. ANALISA PERANCANGAN



Gambar 7. Fungsi objek rancangan dan zonasi tapak

Sempadan

- Sempadan jalan ($\frac{1}{2}$ Lebar Jalan)+ 1m = $\frac{1}{2} \cdot 16m + 1 = 9 m^2$
- Luas Sempadan jalan = Panjang jalan X Lebar Sempadan
= $188m \times 9 m^2 = 1.692 m^2$
- Luas Sempadan bangunan = Panjang area sekitar bangunan X 10 m
= $150 m \times 10 m = 1.500 m^2$

Kdb/Bcr (40%)

- Total luas site X 40% = $40.000 m^2 \times 0,4 = 16.000 m^2$

Kdh (60%)

- Total luas site X 60% = $40.000 m^2 \times 0,4 = 24.000 m^2$

Klb/Far (160%)

- Total luas site X 160% = $40.000 m^2 \times 160\% = 64.000m^2$

Ketinggian = Klb/Kdb

- $16.000 m^2 / 64.000m^2 = 4$ Lantai

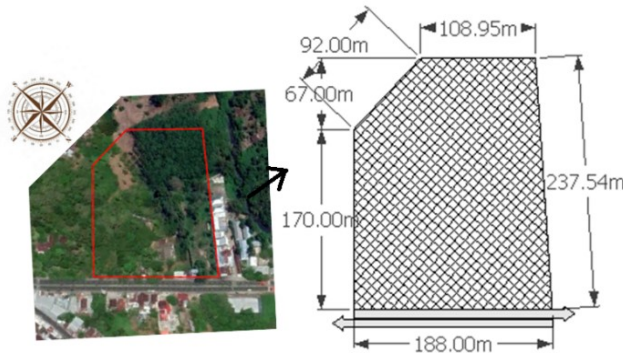
5.1 Zonasi Tapak

Berdasarkan zonasi pada tapak meliputi beberapa zona yakni, zona publik merupakan area gedung utama yaitu area turnamen bulu tangkis, zona semi publik adalah area komersil bulu tangkis diluar turnamen pertandingan, khusus hanya untuk digunakan masyarakat yang ingin berolahraga, semi zona privat yaitu area pengelola gedung bulu tangkis, dan zonasi privat merupakan area wisma/mess atlet.

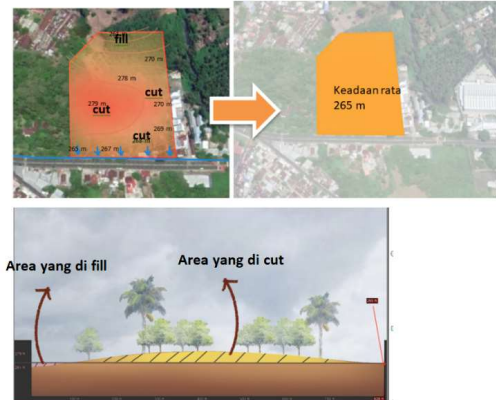
6. KONSEP UMUM TAPAK

6.1 Konsep Pengembangan Tapak

Perletakan masa bangunan tapak sebelumnya ditentukan oleh grid dan modular pada orientasi tapak, modular tersebut mengikuti arah utara dan pergerakan lintasan matahari (sunpath). Pada site untuk rencana grid modular menggunakan 7mx7.



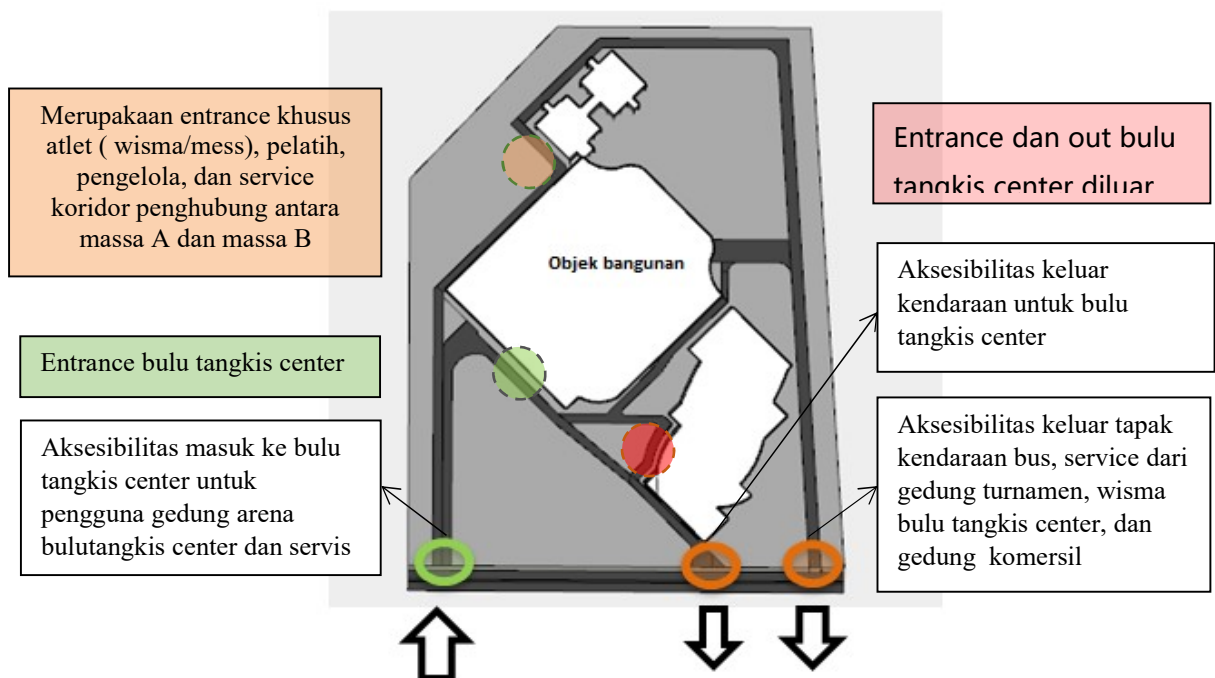
Gambar 8. Pengembangan tapak



Gambar 9. Keadaan kontur tanah pada tapak

Pada area berlandai tinggi akan di cut dan menyesuaikan dengan area rata yang ada pada bagian selatan tapak.

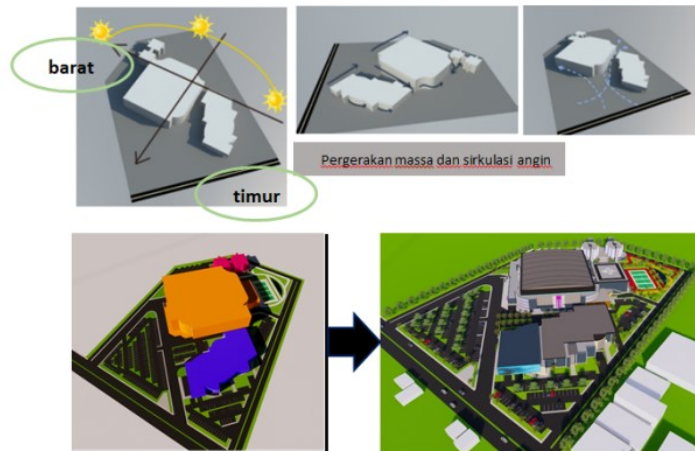
6.2 Konsep Perletakan zona akses penghubung ruang dalam dengan ruang luar



Gambar 10. Rencana aksesibilitas masuk-keluar bangunan dan tapak

6.3 Konsep Gubahan Massa Bangunan

Massa bangunan memanjang dari timur ke barat agar mengoptimalkan radiasi panas matahari yang masuk ke dalam ruangan. Pada massa bangunan terbagi menjadi 3 fungsi bangunan yang berbeda, dimana massa bangunan turnamen bulutangkis sebagai massa bangunan utama.



Gambar 11.pola gubahan massa bangunan

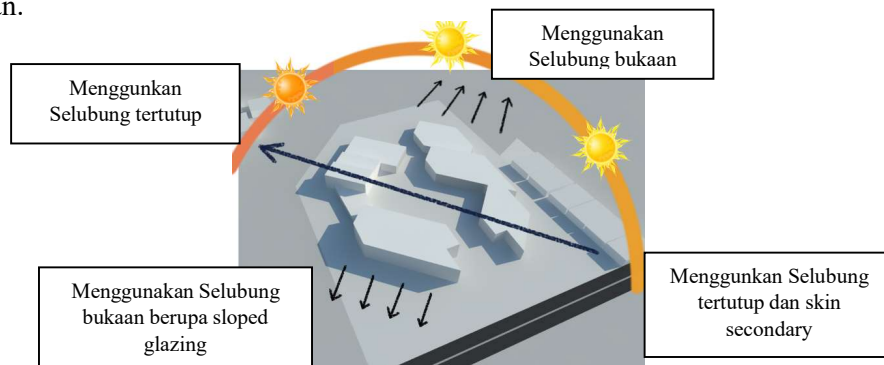
6.4 Rancangan besaran massa Bangunan dan ketinggian lantai bangunan

<p>Lantai 1 Terdiri dari lantai massa bangunan A,B, dan C dan lapangan bulutangkis outdoor Ketinggian lantai 1 massa A = 3 m dan Ketinggian lantai 1 tunamen bulutangkis = 15 m Ketinggian lantai 1 massa B = 3 m Ketinggian lantai 1 massa C = 4 m</p>		<p>Total luas lantai bangunan 13.719,38 Total luas parkir 12.543</p>
<p>Lantai 2 Terdiri dari lantai massa bangunan A,B, dan C Ketinggian lantai 2 massa A = 3 m Ketinggian lantai 2 massa B = 3 m ketinggian lantai 2 massa C untuk lapangan bulutangkis indoor = 4 m dan 7 m</p>		
<p>Lantai 3 lantai massa bangunan A dan B Ketinggian lantai 3 massa A = 3 m Ketinggian lantai 3 massa C = 3 m</p>	<p>Lantai 4 lantai massa bangunan A dan B Ketinggian lantai 3 massa A = 3 m Ketinggian lantai 3 massa C = 3 m</p>	

Gambar 12.Rencana aksesibilitas masuk-keluar tapak

6.5 Rancangan Selubung Bangunan

Konsep selubung pada tampak fasad sebagian menggunakan skin secondary untuk menghalau sinar matahari langsung dari arah timur, ini dimaksudkan agar tetap mendapatkan pencahayaan alami. Selain itu juga penggunaan LED icolor accent MX antar jarak selubung insulated panel pada area sisi tertentu bangunan.



Gambar 13. Rencana aksesibilitas masuk-keluar tapak

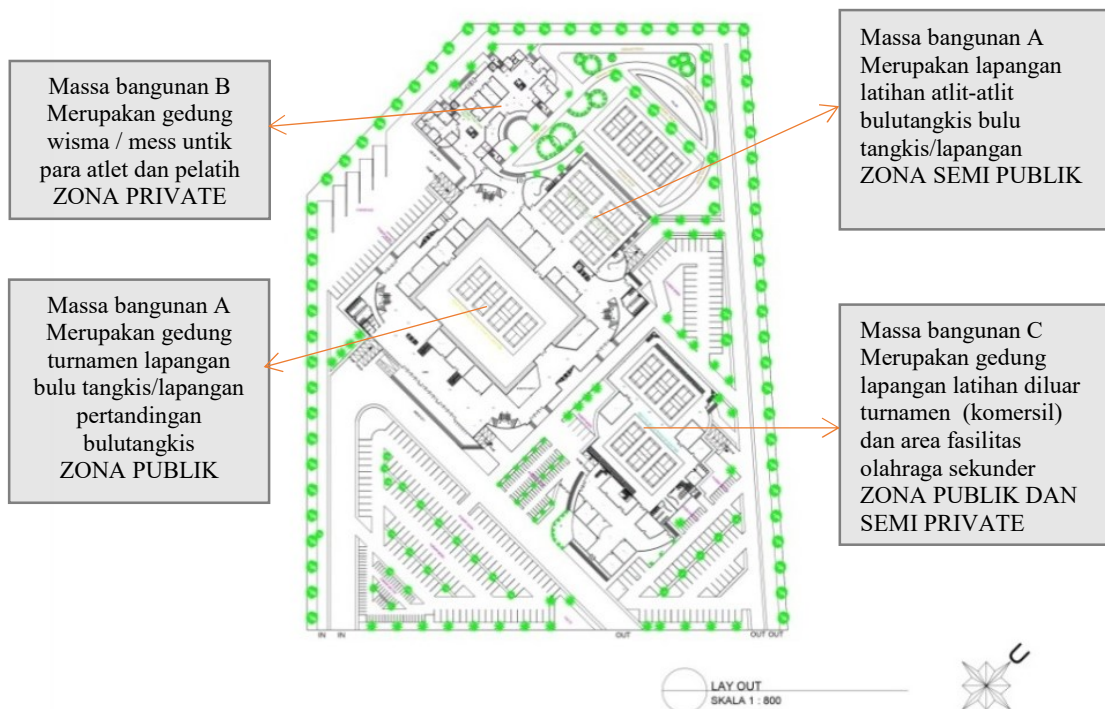
Pada fasad bagian utara dan selatan bangunan menggunakan sloped glazing atau bukaan cahaya miring. Desain sloped glazing dapat berupa bukaan cahaya yang terintegrasi dengan bukaan udara. Jadi, glazing terdiri atas beberapa jendela fleksibel yang dapat dibuka tutup antara vented dan fixed. Pada fasad bagian timur dan barat bangunan menggunakan insulated panel untuk mengendalikan termal dengan konduktivitas panas dan transmitans panas rendah, sehingga memiliki kemampuan menginsulasi panas, maka perpindahan panas masuk ke dalam bangunan pun dapat direduksi.

7. HASIL PERANCANGAN

7.1 Tata Letak Objek Pada Tapak



Gambar 14. Konsep luar tapak



Gambar 15. Layout tapak

7.2 Massa Bangunan



Gambar 16. Tampak selatan



Gambar 18. Tampak barat



Gambar 17. Tampak timur utara

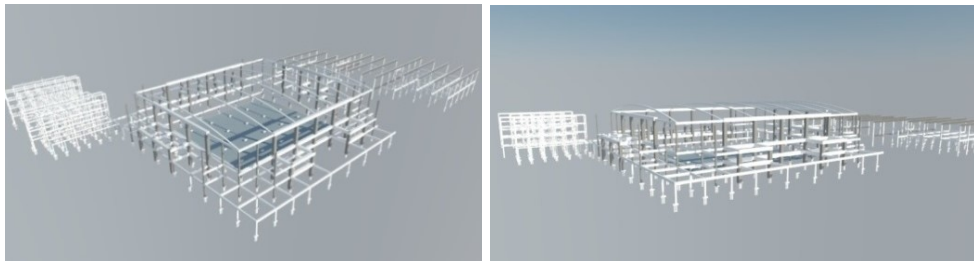


Gambar 19. Tampak timur

7.3 Struktur massa bangunan

Sistem struktur bangunan mempunyai fungsi utama yaitu menyalurkan beban-beban aktif maupun tidak aktif ke tanah, dan untuk melindungi bangunan dari berbagai iklim, gangguan yang ditimbulkan oleh alam, dan lain sebagainya. Selain itu, juga untuk mendukung keberadaan elemen-elemen material pada pada bangunan baik didalam ruangan maupun diluar bangunan.

Sistem struktur pada bulu tangkis center ini adalah menggunakan sistem pondasi footplate dan tiang pancang. Pondasi footplate terbagi menjadi dua yaitu pada bagian menompang beban sedang dan berat, khusus untuk menopang beban berat seperti tribun penonton. Untuk pemilihan struktur pada bulu tangkis center ini menggunakan sistem struktur rigid frame.



Gambar 20. Isometri struktur bangunan

7.4 Spot Ruang Dalam Dan Spot Ruang Luar

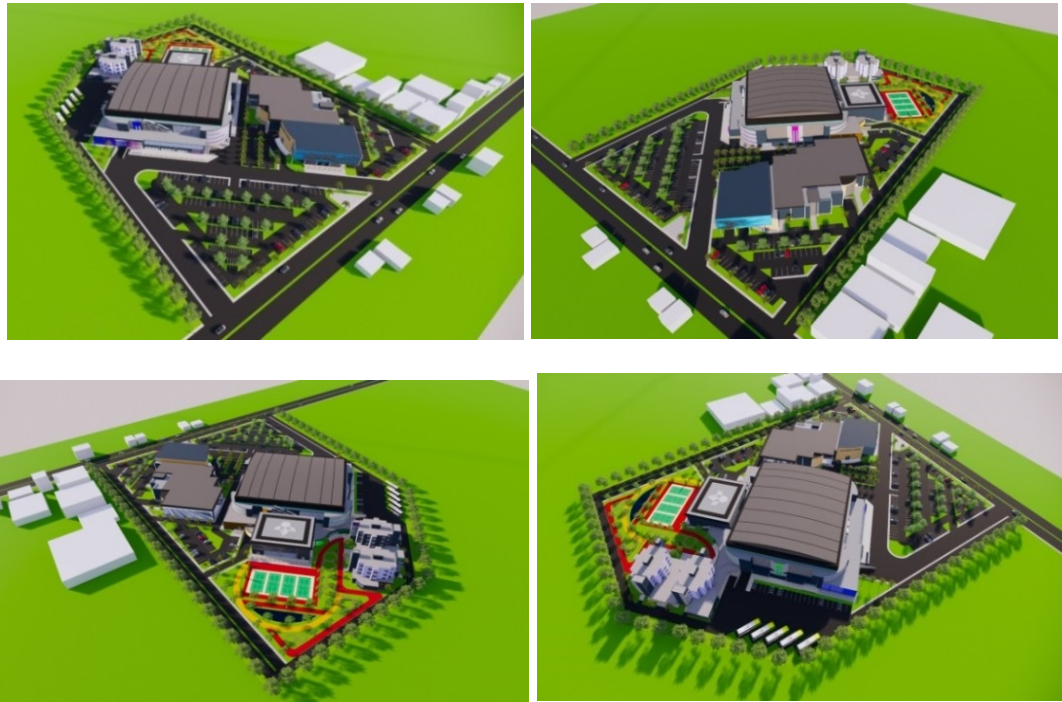


Gambar 21. Spot ruang dalam bulutangkis center



Gambar 22. Spot ruang luar bulutangkis center

7.5 Perspektif



Gambar 23. Perspektif mata burung bulu tangkis center

8. KESIMPULAN

Bulu tangkis center di Kota Manado ini merupakan gedung olahraga bulu tangkis yang dilengkapi dengan tempat pertandingan bulu tangkis tipe A dan juga wisma atlet sebagai sarana penunjang para atlet bulutangkis, selain itu dilengkapi juga dengan fungsi penunjang olahraga sehingga masyarakat kota manado dapat menyalurkan hobi berolahraga bulu tangkis. Dengan penggunaan tema arsitektur *high tech* ini pada objek perancangan, pada sistem gedung ataupun ruang akan menciptakan atau membangkitkan suasana berolahraga ataupun belajar lebih bagus lagi. Jadi bukan hanya ekspresi arsitektur tapi konsep ke ruang-ruang yang lebih canggih.

DAFTAR PUSTAKA

- Ching, Francis D.K dan Binggeli, Corky, 2005, *Desain Interior dengan Ilustrasi*, Erlangga, Jakarta.
- Ching, Francis D.K., 1993, *Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatanan*, Erlangga, Jakarta.
- Colin, Davies, 1998, *High Tech Architecture*, Rizzoli Publishing, New York, USA
- Jencks and Charles, 1988, *The Battle Of High-Tech, Great Buildings With Great Faults*, Architectural Design,
- Joseph De Chiara, John Hancock Callender, 1973, *Time Saver Standart For Building Types (PDF)*, McGraw-Hill, New York.
- Neufert, Ernest, alih bahasa, Sunarto Tjahjadi; editor, Purnomo Wahyu Indarto, 1996, *Data Arsitek Jilid 1*, Erlangga, Jakarta.
- Neufert, Ernest, Alih Bahasa: Sunarto Tjahjadi, Ferryanto Chaidir, editor: Wibi Hardani, 2002, *Data Arsitek, Jilid 2*, Erlangga, Jakarta.
- Nur Laela Latifah, ST. MT., 2015, *Fisika Bangunan 1*, Griya Kreasi, Jakarta.
- Nur Laela Latifah, ST. MT., 2015, *Fisika Bangunan 2*, Griya Kreasi, Jakarta.
- Pemerintah Kota Manado, 2014, *Peraturan Daerah Kota Manado No.1 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado 2014-2034*, Dinas PUPR Kota Manado, Manado.
- Pemerintah Kota Manado, 2017, *Kota Manado Dalam Angka Tahun 2017*, BPS Kota Manado, Manado.
- Pemerintah Republik Indonesia, 1994, *STANDAR SNI 03-3647-1994, tentang Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olahraga*, Departemen Pekerjaan Umum, Bandung, Yayasan LPMB

- Pemerintah Republik Indonesia, 2002, Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002, Tentang Bangunan Gedung, Kementerian PUPR Republik Indonesia, Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2014, Permenpora Republik Indonesia Nomor 0445 Tahun 2014, Tentang Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Gedung Olahraga, Kementerian Pemuda dan Olah Raga Republik Indonesia, Jakarta.