

MANADO RACKET SPORTS CENTER

(*Folding Architecture*)

Ronald Nelwan¹
Vicky H. Makara²
Johannes Van Rate²

ABSTRAK

*Manado Racket Sports Center merupakan suatu pusat olahraga raket yang terletak di kota Manado yang berfungsi sebagai tempat latihan dan pertandingan olahraga raket seperti Bulu Tangkis, Tenis Lapangan, dan Squash. Menggabungkan ketiga olahraga raket ini merupakan objek utama dalam perancangan tugas akhir ini. Wilayah Kecamatan Mapanget merupakan kawasan pengembangan. Posisinya yang strategis karena berada pada kawasan perbatasan dengan wilayah Kabupaten Minahasa Utara menjadikan kawasan Mapanget memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap pertumbuhan dan perkembangan kawasan sekitarnya. Dengan menggunakan tema *Folding Architecture* maka diharapkan tempat olahraga raket ini dapat menghasilkan suatu bentuk yang exploratif.*

*Penerapannya ke dalam perancangan arsitektur menggunakan metode “borrowing” yakni meminjam karakter kertas dan mentransformasikannya kedalam sebuah bentuk melalui proses lipat, potong, tekan dll. Peminjaman karakter kertas dipakai sebagai media dalam membuat bentukan, karena sifat kertas yang mudah dilipat dan ditekuk. Setiap proses lipatan itu bertransformasi menjadi sebuah bentuk yang hasilnya tidak terduga sebelumnya. Itu disebabkan karena *Folding* bersifat spontan dan tidak memiliki cara yang terikat dalam memproses sebuah bentuk. Setiap bentukan yang dihasilkan pasti akan berbeda walaupun prosesnya sama. Dari bentukan inilah yang nantinya akan diolah menjadi suatu desain arsitektur.*

*Kata Kunci : Racket Sports Center, *Folding Architecture**

I. PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kegiatan yang sangat baik karena dapat memberikan kesehatan dan kesenangan bagi tubuh kita. Karena olahraga juga merupakan suatu keharusan dari aspek biologis manusia guna mengembangkan ketahanan tubuh secara menyeluruh. Untuk itu dibutuhkan suatu wadah atau tempat yang dapat digunakan untuk olahraga, dalam hal ini olahraga raket. Olahraga raket yang dimaksud disini adalah olahraga raket berupa Bulu Tangkis, Tenis Lapangan dan Squash. Tujuan merancang objek arsitektural ini, agar supaya dapat menampung kegiatan olahraga raket di Manado serta dapat mengembangkan minat dan bakat masyarakat Sulawesi Utara agar supaya dapat berprestasi di dunia olahraga raket baik secara nasional maupun internasional.

II. METODE PERANCANGAN

a. Pendekatan Perancangan

Dalam proses pendekatan perancangan objek, ada 3 aspek utama yang akan dilakukan pertama pendekatan tematik, yang kedua pendekatan tipologi objek, dan yang ketiga pendekatan analisis tapak dan lingkungan. Tema yang diambil adalah “*Folding Architecture*”, dimana tema ini menerapkan suatu proses untuk menghasilkan bentukan dalam desain arsitektur yang pada intinya bereksperimen untuk menghasilkan suatu bentuk yang konfigurasi. Perancangan dengan pendekatan tipologis dibedakan atas dua tahap kegiatan yaitu pengidentifikasi tipe/tipologi dan tahap pengolahan tipe. Dalam pendekatan ini perlu dilakukan analisis pemilihan lokasi site dan analisis tapak terpilih yang akan digunakan beserta lingkungan sekitar.

b. Metode Perancangan

Metode yang dilakukan untuk memperoleh pendekatan perancangan di atas ada 2 cara yaitu metode riset dan metode perancangan. Ada 3 metode riset pertama wawancara, dalam hal ini

¹ Mahasiswa PS1 Arsitektur UNSRAT

² Staf Dosen Pengajar Arsitektur UNSRAT

menganalisa dan merangkum pendapat-pendapat, hasil konsultasi dengan dosen pembimbing dan dosen penguji dan narasumber yang berkaitan dengan judul serta tema yang diangkat. Kedua studi literatur, untuk mendapatkan dan mempelajari penjelasan mengenai judul dan tema desain. Ketiga observasi, melakukan pengamatan langsung pada lokasi yang berhubungan dengan objek perancangan, sehingga kondisi lokasi dapat diketahui dengan jelas.

Ada 3 metode perancangan pertama studi komparasi, Mengadakan studi komparasi dengan objek maupun fasilitas sejenis atau hal-hal kontekstual yang berhubungan dengan objek desain yang sumbernya diambil melalui internet, buku-buku, majalah dan objek yang sudah terbangun. Kedua eksperimen desain, Menguji cobakan gagasan desain melalui proses transformasi sampai pada perwujudan ide-ide desain secara 2 dimensi maupun 3 dimensi. Ketiga studi image, menilai objek-objek secara visual untuk merumuskan konsep-konsep desain yang diperlukan. Dari pendekatan perancangan yang ada, maka diambil sebuah kerangka pikir yang akan menjelaskan keseluruhan laporan. Kerangka pikir ini sendiri tidak lepas dari proses desain. Proses desain yang dipakai mengarah pada model proses desain generasi II yang dikembangkan oleh John Zeisel, dimana proses desain ini merupakan suatu proses yang terjadi secara berulang-ulang secara terus menerus (*cyclical/spiral*). Model proses desain seperti ini dipilih sebagai proses perancangan karena proses desain ini cenderung tidak membatasi permasalahan yang ada sehingga desain nantinya bisa optimal sesuai tujuan dan sasaran perancangan.

III. KAJIAN PERANCANGAN

Pemahaman objek rancangan Manado Racket Sports Center :

- Manado : Ibu kota dari Provinsi Sulawesi Utara
- Racket : Raket (merupakan alat yang digunakan dalam cabang olahraga raket)
- Sport : Olahraga
- Center : Pusat

Jadi, secara etimologi pengertian “Manado Racket Sports Center” adalah Pusat kegiatan olahraga dengan menggunakan raket yang terletak di Manado.

1. Prospek Objek Perancangan

Manado Racket Sports Center ini hadir untuk mewadahi masyarakat kota Manado pada khususnya dan Sulawesi Utara pada umumnya, sebagai tempat pusat olahraga raket dan hiburan. Melalui pendalaman objek perancangan, maka prospek proyek adalah sebagai berikut :

- Terciptanya sebuah objek rancangan yang akan menjadi pusat olahraga raket di Manado.
- Akan terciptanya sebuah objek rancangan yang memiliki bentuk arsitektural yang unik karena menggunakan tema perancangan Folding didalamnya.
- Memberikan pencitraan objek yang menarik sehingga dapat membuat pengunjung atau yang hanya lewat merasa tertarik untuk melihat lebih jauh ke dalam. Dan juga agar supaya pengguna merasa nyaman, aman dan menyenangkan.

2. Fisibilitas Objek Perancangan

Melalui perancangan pusat olahraga raket ini, diharapkan mampu meningkatkan prestasi yang ada di Sulawesi umumnya dan Manado khususnya. Sangat disayangkan, banyak para generasi muda kita yang sangat berbakat tidak mempunyai tempat atau wadah untuk menampung serta melatih mereka. Pusat olahraga raket ini dirancang kiranya mampu mengangkat kembali bakat-bakat alami yang terpendam pada masyarakat Sulawesi Utara agar supaya dapat berprestasi di Tingkat Nasional ataupun internasional.

3. Pelayanan Objek

Skala pelayanan yang dicakup dari objek arsitektural ini adalah masyarakat secara umum yang ada di Sulawesi Utara, di kota manado khususnya.

4. Tinjauan Lokasi

Lokasi objek perancangan ini sesuai dengan judulnya “Manado Racket Sports Center” yaitu berada di Kota Manado yang merupakan ibu kota dari Sulawesi Utara yang tepatnya berada di Kecamatan Mapanget, kelurahan Kairagi II jalan A. A. Maramis.



Gambar 1. Peta Sulawesi Utara dan Peta Kecamatan Kota Manado
(Sumber: Ronald Nelwan, 2014)

5. Lokasi Terpilih

Terpilihnya lokasi ditinjau dari beberapa pertimbangan, antara lain :

- ✓ Pengembangan Lahan : Merupakan kawasan pengembangan lapangan olahraga.
- ✓ Aksesibilitas : Pencapaian dari pusat kota menuju lokasi objek perancangan membutuhkan waktu tempuh ± 30 menit.
- ✓ View : Site berhadapan langsung dengan jalan A. A. Maramis, sekitaran site berbatasan dengan bangunan-bangunan umum dan kompleks perumahan, kondisi topografi site berkontur.
- ✓ Infrastruktur : Kondisi jalan raya baik, tersedia saluran air bersih (PAM) dan Jaringan aliran listrik (PLN).

6. Tema Perancangan

Tema yang digunakan dalam objek perancangan ini adalah “*Folding Architecture*”. Penggunaan tema ini dalam objek perancangan diharapkan dapat memberikan suatu tampilan yang berbeda dan dapat menunjang fungsi objek didalamnya. Sehingga pengguna ataupun pengunjung yang datang merasa nyaman dan bangga bisa datang atau menggunakan objek rancangan, dalam hal ini Manado Racket Sports Center. Tema *Folding Architecture* merupakan tema yang berhubungan dengan seni lipat-melipat, dan juga merupakan suatu proses yang menghasilkan bentukan dalam desain arsitektur yang pada intinya bereksperimen untuk menghasilkan suatu bentuk yang konfigurasi melalui suatu proses. Penerapan tema ke dalam perancangan arsitektur menggunakan metode “*borrowing*” yakni meminjam karakter kertas dan mentransformasikannya kedalam sebuah bentuk rancangan melalui proses lipat, potong, dan tekan. Penggunaan *folding* dalam perancangan objek arsitektur, mendorong perancang untuk lebih kreatif dan bereksplorasi lebih dalam mendesain. Perancang dituntut untuk lebih berimajinasi dalam menghasilkan bentuk-bentuk yang eksploratif dan berbeda. Dalam perancangan arsitektur, *folding* dapat diterapkan pada tiga bagian dasar perancangan yaitu :

- Struktur
- Ruang dan
- Fasade

Dalam proses perancangan menggunakan tema *folding*, perancang juga harus memperhatikan keterkaitan objek terhadap kondisi lingkungan ataupun kondisi sekitar site karena *folding* membutuhkan proses panjang dalam penyelesaiannya. Proses yang dilalui *folding* dalam

menyelesaikan masalah dapat dikategorikan sebagai arsitektur. Karena dengan demikian dapat tercipta suatu bentukan yang eksploratif.

7. Strategi Perancangan Tematik

Strategi yang digunakan dalam perancangan arsitektur ini memilih salah satu dari empat fase perancangan :

- Materi dan Fungsi
- Algoritme
- Diagram Spasial, Struktural, dan Organisasional
- **Prototipe Arsitektur**

Tema *folding* ini akan diaplikasikan dalam keseluruhan objek perancangan Manado Racket Sports Center. Disini penulis akan menggunakan fase perancangan yang keempat (Prototipe Arsitektur), penggunaan metode *folding* dalam perancangan objek ini lebih mengarah pada tampilan atau fasade bentuk bangunannya saja. Bentuk yang dihasilkan akan lebih unik dengan permainan lipatan-lipatan, tekukan-tekukan, serta pemotongan-pemotongan yang dilakukan pada bagian-bagian tertentu pada objek rancangan. Dalam proses perancangan objek ini, tidak ada lagi bentuk-bentuk serta lipatan yang sama yang diulang secara terus-menerus. Lipatan, tekukan, atau potongan diproses dan dirancang kembali sedemikian rupa sehingga bentuk yang dihasilkan tidak monoton atau mengalami pengulangan bentuk yang sama.



Gambar 2. Contoh Desain Yang Menggunakan Tema *Folding Architecture*
(Sumber: Daniel Libeskind Connecticut USA 2010)

8. Analisa Perancangan

Secara umum kajian analisa perancangan yang ada mencakup tentang program ruang dan fasilitas, analisa tapak dan lingkungan, serta analisa gubahan bentuk dan ruang.

9. Program Ruang dan Fasilitas

Kebutuhan ruang dari objek rancangan Manado Racket Sports Center ini didapat dari aktivitas para pengguna objek rancangan, kebutuhan ruang ini dibagi dalam beberapa fasilitas seperti :

- Fasilitas Penerima
- Fasilitas Primer
- Fasilitas Sekunder
- Fasilitas Penunjang
- Fasilitas Pengelola
- Fasilitas untuk Utilitas Bangunan
- Fasilitas Parkir

Pengelompokan secara umum hasil analisa luasan ruang, sebagai berikut :

Fasilitas Penerima :

$$\begin{array}{lcl} \gg \text{Exhibition Hall} & = 1.251.50 \text{ m}^2 \\ \text{Total} & = 1.251.50 \text{ m}^2 \end{array}$$

<u>Fasilitas Primer :</u>		<u>Fasilitas Sekunder :</u>	
» R. Latihan Bulu Tangkis	= 492.96 m ²	» Tempat Fitness	= 520 m ²
» R. Pertandingan Bulu Tangkis	= 1.028.22 m ²	Total	= 520 m ²
» R. Latihan Tenis Lapangan	= 1.761.22 m ²		
» R. Pertandingan Tenis Lapangan	= 2.027 m ²		
» R. Latihan Squash	= 445.60 m ²		
» R. Pertandingan Squash	= 707.60 m ²		
Total	= 6.266.54 m ²		
<u>Fasilitas Penunjang :</u>		<u>Fasilitas Pengelola :</u>	
» Museum	= 102 m ²	» Kantor Pengelola	= 118.50 m ²
» Retail	= 136 m ²	» R. Kerja	= 198 m ²
» Foodcourt dan Café	= 437.56 m ²	» R. Rapat dan R. Service	= 329 m ²
» R. Medis	= 106 m ²	Total	= 645.50 m ²
Total	= 781.56 m ²		
<u>Ruang Utilitas Bangunan :</u>		<u>Fasilitas Parkir :</u>	
» Ruang Maintenance	= 26 m ²	» Tempat Parkir	= 5.044.80 m ²
» Ruang Pompa Air	= 24 m ²	Total	= 5.044.80 m ²
» Ruang Kontrol	= 72 m ²		
» Tempat Sampah	= 35 m ²		
» Gudang Barang	= 36 m ²		
Total	= 158 m ²		

$$\text{Total Keseluruhan} = 1.251.50 + 6.266.54 + 520 + 781.56 + 645.50 + 158 + 5.044.80 = \underline{\underline{14.667.90 \text{ m}^2}}$$

10. Analisa Lokasi dan Tapak

Luas Site	= 33.456 m ²
Lebar Jalan	= 12 m
Sempadan Jalan	= 15 m
Luas Sempadan	= 3.165 m ²
Sempadan Batas Site	= 2.409 m ²
	= 3.165 + 2.409
	= 5.574 m ²
Site Efektif	= <u>27.882 m²</u>

BCR Dik : TLS = **27.882 m²** BCR = **40%**
 Dit : Luas Lantai Dasar Maksimal?

$$\begin{aligned} \text{Jawab} : \text{BCR} &= \frac{\text{LLD}}{\text{TLS}} \\ \text{LLD} &= \text{BCR} \times \text{TLS} \\ \text{LLD} &= 40\% \times 27.882 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

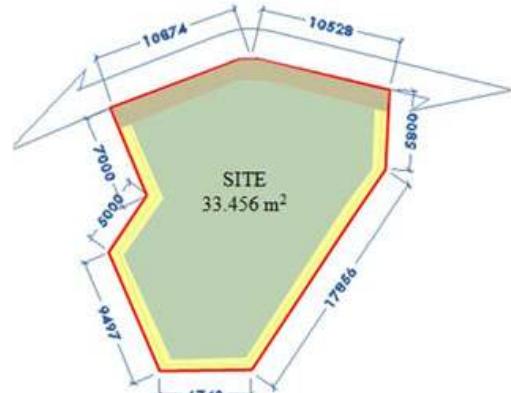
$$\text{LLD maksimal} = \underline{\underline{11.152.80 \text{ m}^2}}$$

FAR Dik : LLD = **11.152.80 m²** FAR = **160%**

Dit : Total Luas Lantai Maksimal?

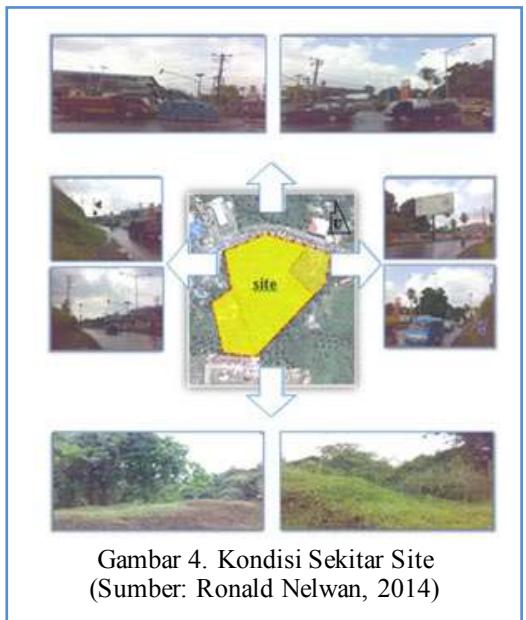
$$\begin{aligned} \text{Jawab} : \text{FAR} &= \frac{\text{TLL}}{\text{TLS}} \\ \text{TLL} &= \text{FAR} \times \text{LLD} \\ \text{TLL} &= 160\% \times 11.152.80 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{TLL maksimal} = \underline{\underline{17.844.48 \text{ m}^2}}$$



Gambar 3. Ukuran dan Luas Site
 (Sumber: Ronald Nelwan, 2014)

11. Batas- Batas Site



Gambar 4. Kondisi Sekitar Site
(Sumber: Ronald Nelwan, 2014)

Batas-batas Site :

- Sebelah Utara = Jalan A. A. Maramis
- Sebelah Selatan = Lahan kosong dan Perumahan
- Sebelah Timur = Bangunan umum
- Sebelah Barat = Pemukiman warga

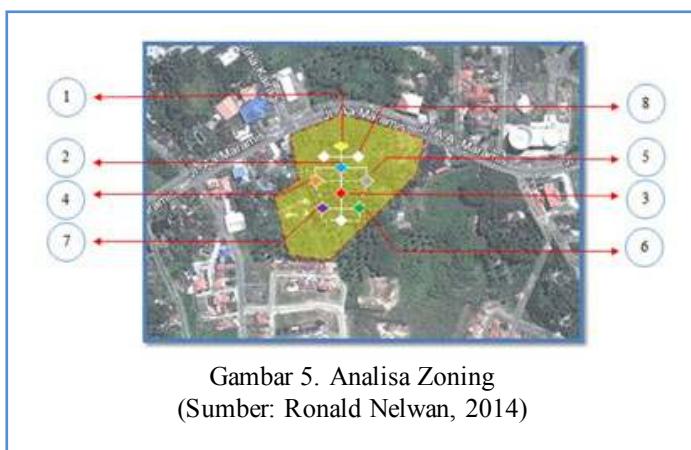
Kondisi eksisting site:

- Interval kontur mengalami kenaikan ± 2 meter.
- Kemiringan tanah pada site 45^0

Tanggapan perancangan

- Karena kondisi site yang berkontur, maka dapat dimanfaatkan kondisi permukaan tanah pada site untuk melihat pemandangan sekitar yang cukup baik.
- Pada beberapa bagian site yang tidak rata akan diadakan *cut and fill* pada permukaan tanah tersebut.
- Diadakannya *cut and fill* ini untuk mengatasi aliran air yang deras pada saat musim hujan karena dapat menyebabkan erosi pada area site.

12. Analisa Zoning



Gambar 5. Analisa Zoning
(Sumber: Ronald Nelwan, 2014)

KETERANGAN

1. Entrance
2. Fasilitas penerima
3. Fasilitas primer
4. Fasilitas sekunder
5. Fasilitas penunjang
6. Fasilitas pengelola
7. Ruang utilitas bangunan
8. Ruang luar

13. Gubahan Bentuk Bangunan

Gubahan bentuk dalam arsitektur dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu :

1. Perubahan melalui dimensi
2. Perubahan akibat pengurangan bentuk
3. Perubahan akibat penambahan bentuk

Untuk tampilan bangunan pada objek perancangan ini, dibentuk dengan mempertimbangkan berbagai aspek, yaitu: fungsi objek, pemakai, keadaan tapak, tema perancangan dan mengacu pada beberapa cara dalam mengubah bentuk menurut F.D.K.Ching, yaitu:

- a. *Substraktive Form*

Pengubahan bentuk dengan cara melakukan pemotongan atau pengurangan bentuk pada bangunan.

- b. *Repetitive Form*

Pengubahan bentuk dengan melakukan penggandaan atau pengulangan bentuk pada bangunan.

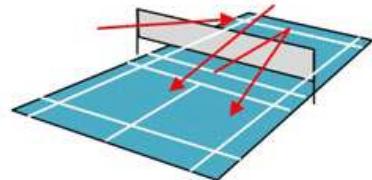
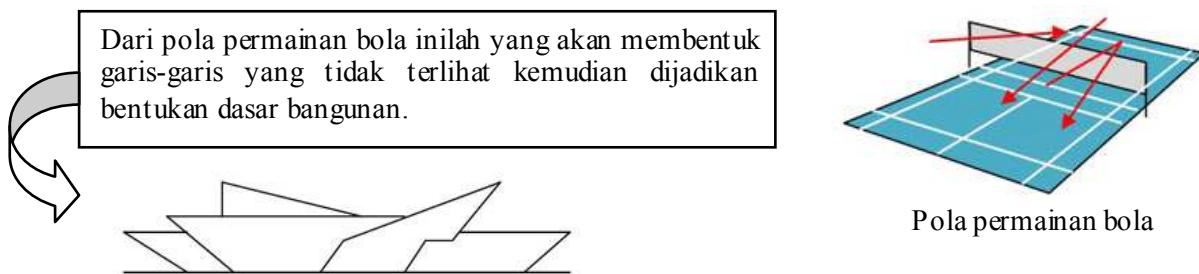
- c. *Additive Form*

Hasil pengubahan bentuk dengan cara penambahan bentuk pada bangunan.

IV. KONSEP-KONSEP DAN HASIL PERANCANGAN

Konsep dasar perancangan bangunan *sports center* ini sesuai dengan konsep perancangan tematik dimana perancang menggunakan metode prototipe arsitektur dari tema *folding architecture*. Dimana konsep perancangan ini lebih mengarah pada tampilan desain yang kreatif sebagai hasil akhirnya. Berdasarkan pengolahan data dan kajian tema yang disesuaikan dengan objek perancangan dan kondisi site, maka didapatkan proses bentukan dasar sebagai berikut.

Proses awal terjadinya bentuk dasar bangunan, tercipta dari “Pola Pergerakan Bola” baik pada permainan Bulu Tangkis, Tenis Lapangan dan Squash.



Pola permainan bola

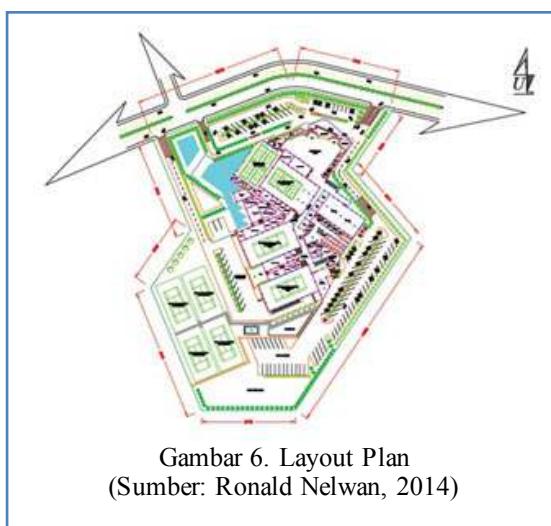
Setelah mendapatkan bentukan dasar yang diinginkan kemudian dikembangkan dengan menggunakan fase perancangan (Prototipe Arsitektur), dimana penggunaan metode *folding* dalam perancangan objek ini lebih mengarah pada tampilan atau fasade bentuk bangunannya saja. Bentuk yang dihasilkan akan lebih unik dengan permainan lipatan-lipatan, tekukan-tekukan, serta pemotongan-pemotongan yang dilakukan pada bagian-bagian tertentu pada objek rancangan.

Bentukan dasar yang didapat sesuai dengan tema *folding architecture*, tampilan seperti lipatan-lipatan kertas

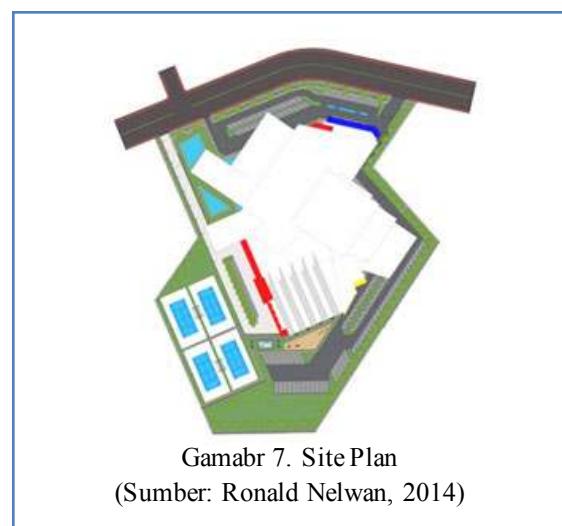


Karena menggunakan tema *folding architecture* dengan metode prototipe arsitektur maka tampilan bangunan dibuat sekreatif mungkin dan sesuai dengan fungsi bangunan sebagai bangunan publik *sports center*. Dengan demikian tampilan bangunan lebih banyak menggunakan material kaca, metal composit dan *external wall*.

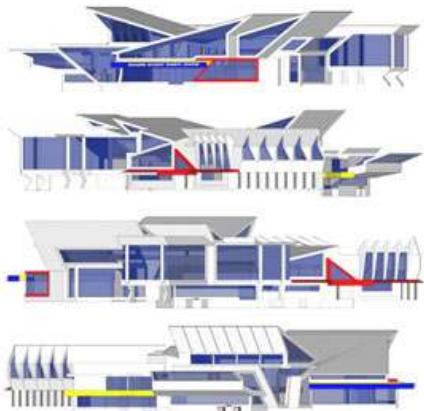
Hasil-hasil perancangan Manado Racket Sports Center :



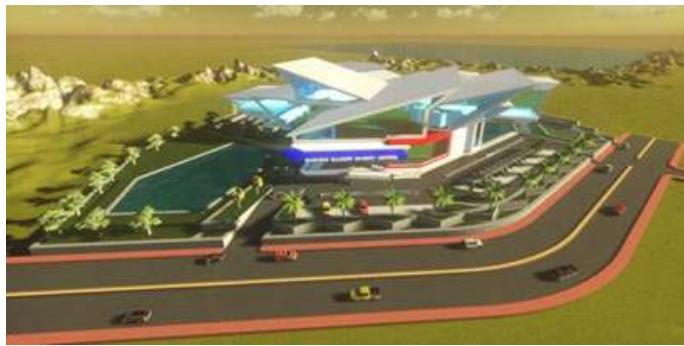
Gambar 6. Layout Plan
(Sumber: Ronald Nelwan, 2014)



Gambar 7. Site Plan
(Sumber: Ronald Nelwan, 2014)



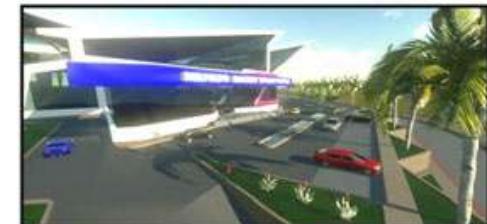
Gambar 8. Tampak Bangunan
(Sumber: Ronald Nelwan, 2014)



Gambar 9. Perspektif
(Sumber: Ronald Nelwan, 2014)



Gambar 10. Spot Interior
(Sumber: Ronald Nelwan, 2014)



Gambar 11. Spot Eksterior
(Sumber: Ronald Nelwan, 2014)

V. KESIMPULAN

Objek perancangan Manado Racket Sports Center ini merupakan sebuah bangunan publik yang terbuka untuk umum bagi para pecinta olahraga raket khususnya Bulu Tangkis, Tenis Lapangan, dan Squash untuk berlomba dan berlatih serta ditunjang dengan adanya fasilitas hiburan dan rekreasi. Objek rancangan Manado Racket Sports Center ini, dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas penunjang lainnya seperti, Museum, Retail, Foodcourt, cafe dan Tempat Fitnes. Bentukan dari objek rancangan ini tercipta dari pola permainan bola dalam permainan Bulu Tangkis, Tenis Lapangang, dan Squash. Dimana ketika bola dimainkan terjadi pantulan antara raket-lantai-raket sehingga tercipta pola permainan bola yang tidak terlihat. Dari pola permainan bola tersebut didapatkan bentuk dasar, kemudian diolah dengan menggunakan tema *Folding Architecture* dengan metode Prototipe Arsitektur maka jadilah bentuk-bentuk yang kreatif dan inovatif.

Kurangnya perhatian dari pemerintah serta kurangnya tempat untuk berolahraga menjadi kendala saat ini bagi para pecinta olahraga, khususnya olahraga raket. Oleh karena itu sangat dibutuhkan tempat atau wadah yang dapat menampung para pecinta olahraga raket ini agar dapat berlatih serta mengembangkan minat dan bakat mereka khususnya para generasi muda yang berada di kota Manado agar supaya lebih lagi mencintai olahraga khususnya olahraga Bulu Tangkis, Tenis Lapangan dan Squash. Dengan demikian generasi penerus bangsa, atlet-atlet muda yang berbakat bisa kembali lagi berprestasi baik ditingkat nasional maupun ditingkat internasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1973. *Ensiklopedia Umum*, Yayasan Kanisius, Jakarta
- Bun, Zoltan. 2009. *Arcc Journal: "Between Analogue and Digital Diagrams"*
- Carter, Laura. 2011. *Folding: Curated Consumption*.
- Charles Jencks, 1997. *the Architecture of the Jumping Universe*
- Ching, F.D.K. 1991. *Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Susunannya*, Erlangga, Jakarta
- Deleuze, Gilles. 1993. *The Fold "Leibniz and The Baroque"*, The Athlone Press Ltd, Great Britain
- Greg, Lynn. 1993. *Folding in Architecture (architectural curvilinearity the folded, the pliant, and the supple)*, Architectural Design
- James, Andre M. 2008. *A Masters Thesis: Deployable Architecture*
- Mario Carpo, 2004. "Ten Years Of Folding", Folding in Architecture, Architectural Design Ed
- Nenad Šekularac, Jelena Ivanović Šekularac, Jasna Čikić Tovarović. 2012. *Folded Structures in Modern Architecture*, Architecture and Civil Engineering
- Neufert, Ersnt. 1993. *Data Arsitek Jilid I dan II*, Erlangga, Jakarta
- Poerbo, Hartono. 1998. *Utilitas Bangunan*, Djambatan, Jakarta
- Schodek L. Daniel. 1991. *Struktur*, Eresco, Bandung
- Vyzoviti, Sophia. 2003. *Folding Architecture (spatial, structural, and organizational Diagrams)*, The authors and BIS publishers
- Wojowasito S. Wasito T. 1982. *Kamus lengkap Inggeris-Indonesia*, HAST A, Bandung