

# Pendekatan Arsitektur Metafora Pada Perancangan Stadion Akuatik Deli *Sport City*

Rifky Rahmansyah Matondang,<sup>1\*</sup> Yunita Syafitri Rambe<sup>2</sup>, Suprayitno<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, Medan, Indonesia

Diterima : 15 Maret 2024

Direvisi : 08 Mei 2024

Diterbitkan : 01 Oktober 2024

## Abstract

North Sumatra Province is set to host the 21st National Sports Week again, one of the sports buildings to be built is the Stadium for Aquatic Sports. This design approach is Metaphor architecture. This is to give the identity of the building. Planning principles by taking the formation of swimmers and water. The purpose of this study is to assess the success of the Aquatic Stadium building design with the application of international standards using the Metaphor Architecture Concept. The design focuses on the theme that has been determined and is included in the arrangement of aquatic sports arenas and other supporting facilities. The concept in this design is through the process of finding ideas about architectural data on the Aquatic Stadium from various sources of information. The research method is carried out by analysing and conceptualising the availability of data, and conducting a validation test of the design results with the metaphorical indicators used in planning. The result of this research is that it has followed the standards and the indicators given are in accordance with the design. The results of the research can be used as a building identity for the Deli Sport Centre area. Later this suitability, can be used as an output as a planning that provides regional identity.

**Keywords:** Stadium, Aquatic, Deli Sport City, Metaphor Architecture

## Abstrak

Provinsi Sumatera Utara ditetapkan kembali sebagai tuan rumah Pekan Olahraga Nasional ke-21, salah satu bangunan olahraga yang akan dibangun ialah Stadion untuk Olahraga Akuatik. Pendekatan Perancangan ini adalah arsitektur Metafora. Hal ini sebagai pemberi identitas bangunan. Prinsip perencanaan dengan mengambil bentuk perenang dan air. Tujuan dari penelitian ini untuk menilai keberhasilan perancangan bangunan Stadion Akuatik dengan penerapan standar internasional menggunakan Konsep Arsitektur Metafora. Perancangan berfokus sesuai dengan tema yang telah ditentukan dan termasuk dalam penataan arena olahraga akuatik dan fasilitas pendukung lainnya. Konsep dalam perancangan ini melalui proses pencarian ide mengenai data arsitektural pada Stadion Akuatik dari berbagai sumber informasi. Metode penelitian yang dilakukan dengan melakukan analisis dan konsep terhadap kesediaan data, dan melakukan uji validasi terhadap hasil perancangan dengan indikator metafora yang dipakai pada perencanaan. Hasil dari penelitian ini adalah telah mengikuti standar dan indikator yang diberikan telah sesuai dengan perancangan. Dari hasil penelitian telah dapat dijadikan identitas bangunan terhadap kawasan *Deli Sport Centre*. Nantinya kesesuaian ini, dapat dijadikan luaran sebagai perencanaan yang memberikan identitas kawasan.

**Kata kunci:** Stadion, Akuatik, Deli Sport City, Arsitektur Metafora

## 1. Pendahuluan

Provinsi Sumatera Utara memegang peranan penting dalam pembentukan atlet nasional, dengan banyak atlet yang berhasil mencapai level internasional. Prestasi ini menjadikan Sumatera Utara sebagai salah satu dari sembilan provinsi lain yang dipilih sebagai daerah pembinaan olahraga utama oleh Kementerian Pemuda dan

\* Corresponding author : [yunirambe@staff.uma.ac.id](mailto:yunirambe@staff.uma.ac.id)

Olahraga, sebagaimana yang diatur dalam Desain Besar Olahraga Nasional (DBON) yang didukung oleh Perpres Nomor 86 Tahun 2021 (sumutpos, 2023) (PMK., 2023).

Ajang Pekan Olahraga Nasional ke-21 pada tahun 2024 mendatang terpilih dua Provinsi yang dapat diandalkan sebagai tuan rumah yaitu Provinsi Aceh dan Sumatera Utara. Hal ini merupakan kali pertama dalam sejarah Pekan Olahraga Nasional yang akan dilaksanakan di dua Provinsi (sumutpos, 2023).

Oleh karena itu, Sumatera Utara harus melakukan perencanaan matang guna membantu melangsungkan pagelaran PON tersebut. Gubernur Sumatera Utara merencanakan akan membangun pusat kegiatan olahraga atau *Sport Center* sebagai infrastruktur dalam mendukung kelancaran PON ke-21 (PU, 2024). Maka dari itu dipilih Desa Sena, Kec.Batang Kuis, Kab.Deli Serdang, Sumatera Utara menjadi lokasi *Sport Center* yang akan dibangun dengan beberapa pertimbangan, yaitu terkait lokasi yang dekat dengan Bandara Internasional Kualanamu dan juga terdapat infrastruktur yang memudahkan akses menuju Kota Medan. Hal yang perlu diamati dalam mendukung kelancaran kegiatan ini salah satunya adalah fasilitas gedung olahraga yang memenuhi standar Internasional (Sumut, 2022). Salah satu dari beberapa gedung olahraga dalam perencanaan tersebut yaitu Stadion Akuatik. Stadion ini merupakan wadah olahraga yang dirancang khusus untuk kegiatan yang berkaitan dengan olahraga air seperti renang, polo air, dan lain sebagainya. Stadion harus mempunyai standar nasional atau internasional yang mempunyai fasilitas pendukung seperti tribun untuk penonton, ruang ganti dan fasilitas kesehatan (Arief & Aqli, 2021) (Susilo, 2020).

Olahraga Akuatik adalah aktivitas olahraga di dalam air seperti berenang, renang indah, loncat indah, polo air (Deyana, 2022). Banyak atlet olahraga akuatik yang telah mengharumkan nama Indonesia di level Internasional dalam beberapa cabang Olahraga Akuatik ini. Sejalan dengan adanya PON 21 yang diadakan di Sumatera Utara, stadion akuatik merupakan salah satu membangun fasilitas gedung olahraga khusus Olahraga Akuatik sebagai pusat mengadakan pertandingan olahraga air dan juga sebagai tempat latihan atlet-atlet olahraga air yang dapat memberikan kenyamanan bagi para atlet dalam latihan. Selain itu, fasilitas penonton juga perlu menjadi pertimbangan yang sangat penting untuk diperhatikan. Maka diperlukan area penonton yang layak dan nyaman, dengan tujuan utama yaitu meningkatkan minat masyarakat untuk mendukung olahraga Akuatik. Banyak gedung olahraga akuatik yang tidak memiliki identitas secara langsung terhadap bentuk-bentuk yang berhubungan dengan olahraga akuatik, sehingga orang tidak begitu menyadari kalau gedung tersebut merupakan gedung olahraga akuatik (Ichsan Ahmadi & Eddy Prianto, 2016) (Suryani & Riza, 2020).

Stadion Akuatik merupakan salah satu elemen kunci dalam infrastruktur olahraga Deli Sport City. Dalam merancang stadion ini, pendekatan arsitektur metafora memberikan kesempatan untuk menciptakan sebuah bangunan yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat kompetisi dan latihan bagi atlet, tetapi juga sebagai simbol dari semangat, kekuatan, dan identitas komunitas olahraga (Harmanta & Hakim, 2019).

Dalam perancangan Stadion Akuatik Deli Sport City melibatkan pemahaman mendalam terhadap makna simbolik dan konseptual dalam arsitektur. Dalam konteks ini, metafora digunakan sebagai alat untuk menggambarkan konsep yang lebih luas, mewakili nilai-nilai, identitas, dan tujuan dari suatu bangunan. arsitektur metafora adalah pendekatan dalam desain arsitektur yang menggunakan simbol, metafora, atau analogi untuk menyampaikan makna atau konsep yang lebih dalam dalam sebuah bangunan. Dalam konteks arsitektur, metafora digunakan untuk menggambarkan ide, nilai, atau konsep abstrak yang mendasari sebuah proyek arsitektur (Pohan et al., 2023).

Metafora adalah penerapan nama asing dengan pemindahan dari genus ke spesies, atau dari spesies ke genus, atau dari spesies ke spesies, atau dengan analogi yaitu proporsi. Bangunan yang menerapkan tema arsitektur Metafora selalu menjadi media penyampaian pesan dari perancangannya (Ghozali & Zuhri, 2020), hal ini yang menjadikan keunikan tersendiri dalam tema arsitektur ini. Rata-rata penerapan bangunan dengan tema arsitektur Metafora menyerupai bentuk benda yang sering dijumpai, sehingga menjadikan bangunan tersebut terlihat lebih menarik. Menurut Fiolita Graciela & Damayanti, (2021), Prinsip Metafora Arsitektur terbagi menjadi tiga prinsip yaitu (Graciela & Damayanti, 2021):

1. Metafora merupakan usaha mentransfer makna dari subjek satu ke subjek lainnya.
2. Melihat subjek menjadi suatu hal lain yang diwujudkan dalam bentuk arsitektur
3. Metode utama dalam penggunaan arsitektur metafora ialah dengan mengubah fokus penelitian dan penyelidikan dengan harapan agar hasilnya melebihi ekspektasi.

Metafora dalam arsitektur bisa bersifat visual, struktural, fungsional, atau bahkan filosofis. Hal ini dapat tercermin dalam bentuk fisik bangunan, pemilihan material, tata letak, dan berbagai elemen desain lainnya. Misalnya, sebuah bangunan yang dirancang untuk menjadi pusat seni mungkin memiliki bentuk yang mengalir dan organik, merujuk pada kreativitas dan ekspresi seni. Selain itu, metafora juga dapat diterapkan dalam memilih material bangunan (Risnawati & Maulida, 2019). Misalnya, penggunaan material yang transparan atau reflektif dapat melambangkan transparansi atau refleksi nilai-nilai yang diinginkan, sementara material yang kuat dan tahan lama dapat melambangkan kestabilan atau kekuatan. Penerapan arsitektur metafora juga dapat memperkuat hubungan antara bangunan dengan konteksnya, baik itu lingkungan fisik maupun sosial. Dengan memperhatikan aspek-aspek seperti sejarah lokal, budaya, atau alam, desainer dapat menciptakan bangunan yang meresapkan nilai-nilai dan identitas lokal dalam desainnya.

Melalui pendekatan ini, desain stadion untuk menciptakan pengalaman yang mendalam bagi pengguna. Misalnya, bentuk bangunan yang mengalir dan dinamis dapat merujuk pada gerakan air, keindahan alam, atau semangat perjuangan atlet. Penggunaan material transparan atau reflektif mungkin melambangkan kejernihan dan kekuatan yang dimiliki oleh para atlet (Arief & Aqli, 2021). Selain itu, penggunaan metafora dalam desain stadion juga dapat memperkuat hubungan antara bangunan dan lingkungannya. Dengan memperhatikan konteks lokal, budaya, dan sejarah, desain dapat mengintegrasikan elemen-elemen yang merefleksikan nilai-nilai dan keunikan Deli *Sport City* serta masyarakatnya. Dari lingkup yang didapat adapun tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan hasil rancangan Stadion Akuatik di Deli *Sport City* Sumatera Utara sesuai dengan Standar Internasional yang menggunakan tema Arsitektur Metafora.

Kondisi saat ini, terkait dengan Pembangunan kawasan Deli *Sport City*, pada kawasan Deli *Sport City* dengan luas keseluruhan lahan 322,89 Ha diwilayah Kabupaten Deli Serdang dalam proses implementasi saat ini tengah menghadapi tantangan yang berkaitan dengan hak pembebasan lahan, dimana beberapa segmen masyarakat menunjukkan ketidaksetujuan terhadap pengalokasian lahan tersebut untuk pembangunan proyek tersebut. Meskipun demikian, proses pembangunan tetap dilaksanakan sesuai dengan masterplan yang telah disusun dan dijadwalkan, yang mencakup perancangan infrastruktur olahraga yang telah ditetapkan dan pengesahan masterplan.



Gambar 1. Lokasi Deli *Sport City* (Sumber : Google map)

## 2. Metode

Jenis penelitian menggunakan metode penelitian kualitatif yang memanfaatkan data primer dan data sekunder dengan melibatkan penggunaan berbagai macam teknik, termasuk observasi atau pengamatan langsung, pengambilan dokumentasi, studi literatur dan studi banding guna mendapatkan pengertian tentang sudut pandang dan pengalaman tentang penggunaan ruang (Sugiyono, 2013). Observasi atau pengamatan langsung dapat memberikan kesempatan bagi peneliti untuk melihat secara langsung dan membuat catatan hubungan antar perilaku dan interaksi pengguna dengan ruang tersebut. Pengambilan dokumentasi melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber, baik sumber tertulis maupun visual seperti; gambar, rekaman video terkait dengan lingkungan yang diteliti dan dokumen resmi. Selain itu studi banding dapat dilakukan dengan membuat

perbandingan terkait lingkungan maupun ruang serupa di tempat lain, baik dalam konteks geografis maupun fungsional untuk memberikan pemahaman wawasan tambahan. Penggunaan metode penelitian ini memiliki tujuan untuk memperoleh data yang lengkap serta menyeluruh terkait kebutuhan dan referensi pengguna dalam proses perancangan ruang.

Metode analisis yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini terkait dengan tiga metode yaitu, Studi Literatur, Studi Banding dan Pengamatan Langsung atau Observasi. Keseluruhan data yang didapatkan dari ketiga metode tersebut kemudian dianalisis guna mendapatkan pemahaman yang mendalam. Tahapan-tahapan analisis yang diterapkan ialah Analisis Data dari Studi Literatur, Studi Banding dan Pengamatan Langsung atau Observasi:

### 3. Hasil dan Pembahasan

Perancangan Stadion Akuatik Deli Sport City sesuai dengan standar internasional olahraga renang yaitu *Federation Internationale de Natation (FINA)* yang digunakan sebagai wadah pertandingan kelas Nasional maupun Internasional, serta digunakan sebagai tempat pelatihan. Adapun standar pembangunan kolam renang menurut FINA:

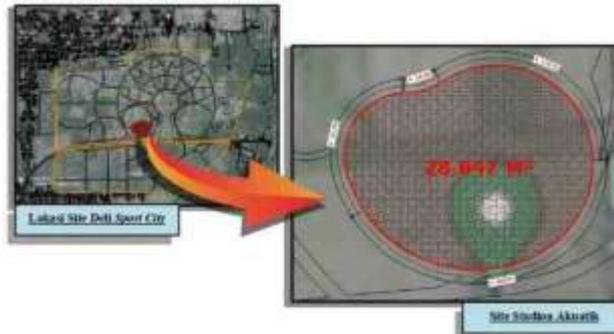
1. Ukuran Kolam Renang: Kolam renang kompetisi harus memiliki panjang 50 meter untuk semua gaya renang (gayung bebas, punggung, dada, dan kupu-kupu). Kolam renang juga harus memiliki lebar minimal 25 meter. Jika kolam renang digunakan untuk kompetisi pendek, dapat dibagi menjadi dua jalur 25 meter dengan pembatas yang jelas di tengah.
2. Kedalaman Kolam Renang: Kedalaman minimum kolam renang harus 1.35 meter di semua jalur. Di ujung kolam renang, kedalaman minimum harus 2 meter. Ini penting untuk memastikan bahwa perenang dapat memulai dan mengakhiri perlombaan dengan aman.
3. Garis Pembatas: Kolam renang harus memiliki garis pembatas yang jelas di dasarnya untuk membantu perenang menjaga arah dan meminimalkan hambatan. Garis pembatas ini biasanya terbuat dari bahan yang kontras dengan warna dasar kolam renang.
4. Penanda Jarak: Setiap 5 meter di sepanjang tepi kolam renang, harus ada penanda jarak yang jelas untuk membantu perenang mengukur jarak yang mereka tempuh.
5. Pengolahan Air: Sistem pengolahan air harus memenuhi standar kualitas air yang ditetapkan oleh FINA untuk memastikan bahwa air kolam renang tetap bersih dan aman bagi para perenang.
6. Pencahayaan: Kolam renang harus memiliki pencahayaan yang memadai untuk memastikan visibilitas yang baik selama kompetisi, terutama pada malam hari atau di tempat tertutup.
7. Perlengkapan Keselamatan: Kolam renang harus dilengkapi dengan peralatan keselamatan seperti jaring pengaman dan staf medis yang siap sedia untuk menangani keadaan darurat.
8. Perlengkapan Perlombaan: Kolam renang harus dilengkapi dengan perlengkapan perlombaan yang sesuai, termasuk tempat start dan finish yang sesuai, serta papan peluncur dan tali pembatas.

Selain standar teknis yang berkaitan dengan konstruksi fisik kolam renang, FINA juga menetapkan beberapa fungsi pendukung yang harus dipenuhi untuk memastikan kolam renang memenuhi persyaratan untuk menjadi tempat kompetisi yang aman dan efisien. Beberapa fungsi pendukung yang wajib dipenuhi menurut FINA antara lain:

1. Fasilitas Penyelenggaraan Acara: Kolam renang harus dilengkapi dengan fasilitas penyelenggaraan acara yang mencakup ruang untuk juri, ruang penyimpanan peralatan, dan area pendaftaran peserta. Fasilitas ini penting untuk mendukung penyelenggaraan kompetisi renang yang lancar dan efisien.
2. Fasilitas Penonton: Kolam renang juga harus dilengkapi dengan fasilitas untuk penonton seperti tribun yang dapat menampung jumlah penonton yang sesuai dengan kapasitas kolam renang. Penonton harus dapat menikmati pemandangan perlombaan dengan nyaman dan aman.
3. Fasilitas Ganti Pakaian dan Mandi: Kolam renang harus memiliki fasilitas ganti pakaian yang memadai untuk para atlet, termasuk area untuk menyimpan pakaian dan perlengkapan renang mereka. Selain itu, kolam renang juga harus dilengkapi dengan fasilitas mandi dan toilet yang cukup untuk para peserta dan penonton.

4. Fasilitas Medis: Kolam renang harus dilengkapi dengan fasilitas medis yang mencakup tempat pertolongan pertama, ruang perawatan, dan staf medis yang terlatih untuk menangani keadaan darurat yang mungkin terjadi selama kompetisi.
5. Aksesibilitas: Kolam renang harus dirancang untuk mudah diakses oleh semua orang, termasuk mereka yang memiliki mobilitas terbatas. Ini mencakup pembuatan jalur akses yang ramah disabilitas dan fasilitas parkir yang memadai.

Hal ini yang menjadi dasar perencanaan. Prinsip fungsional dan estetika dari Arsitektur Metafora dipilih menjadi solusi untuk menampilkan identitas bangunan sesuai dengan fungsi bangunan tersebut. Prinsip fungsional digunakan pada pemilihan tata letak dan gubahan bentuk. Prinsip estetika dari Arsitektur Metafora diterapkan pada bentuk bangunan yang menjadi identitas bangunan, dapat juga diterapkan pada interior dan warna bangunan.



**Gambar 2.** Lokasi Aquatic Centre (Sumber : Google map)

Lokasi tapak merupakan lahan Deli *Sport City* milik PTPN II dengan luas tapak Stadion Akuatik 28.847 m<sup>2</sup> (2.885 Ha) terletak di Jalan Sultan Serdang, Desa Sena, Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera dan terletak di ruas jalan utama menuju Bandara Kualanamu. Lokasi tapak pada sisi utara berbatasan dengan kecamatan Pantai Labu, sisi selatan berbatasan dengan kecamatan Beringin, sisi timur berbatasan dengan kecamatan Tanjung Morawa dan sisi barat berbatasan dengan kecamatan Percut Sei Tuan.

Lokasi Stadion Akuatik terletak di Jalan Sultan Serdang, Desa Sena, Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Lokasinya strategis, berada di ruas jalan utama menuju Bandara Kualanamu, memudahkan akses bagi pengunjung. Lahan ini merupakan milik PTPN II dengan luas tapak mencapai 28.847 m<sup>2</sup>. Batasan lahan Stadion Akuatik meliputi Kecamatan Pantai Labu di utara, Kecamatan Beringin di selatan, Kecamatan Tanjung Morawa di timur, dan Kecamatan Percut Sei Tuan di barat. Kontur tanah di sekitar site stadion dan kawasan Deli Sport City relatif datar, memudahkan proses pembangunan.

Koefisien Dasar Bangunan (KDB) Stadion Akuatik, yang ditetapkan maksimum sebesar 70% oleh Peraturan Daerah Kabupaten Deli Serdang Nomor 6 tahun 2011, terukur sebesar 63,3%, memungkinkan optimalisasi ruang bangunan. Garis Sempadan Bangunan (GSB) pada jalan penghubung diperhitungkan dengan lebar jalan 8 meter, menghasilkan GSB sebesar 5 meter, memastikan jarak yang cukup antara bangunan dan jalan.

Koefisien Lantai Bangunan (KLB) telah ditetapkan dengan mempertimbangkan daya dukung lahan, keseimbangan lingkungan, dan keselamatan bangunan. Potensi lahan Stadion Akuatik sangat menjanjikan, karena dekat dengan Bandara Internasional Kualanamu, akses mudah ke jalan Tol MKTT, serta pusat industri dan bisnis. Arus lalu lintas yang lancar dan sistem drainase yang baik juga menjadi nilai tambah bagi kawasan Deli Sport City dan sekitarnya. Dengan lokasi yang strategis dan potensi yang kuat, revitalisasi Stadion Akuatik diharapkan dapat memberikan manfaat besar bagi pengguna dan masyarakat sekitar.

Pengolahan tapak merupakan salah satu yang perlu diperhatikan dalam perancangan bangunan. Berdasarkan analisis pencapaian serta analisis iklim (matahari dan angin), pengolahan tapak dirancang sedemikian rupa agar setiap ruang dimungkinkan menggunakan pencahayaan dan penghawaan alami. Pencahayaan dan penghawaan alami yang baik dapat meningkatkan produktifitas ruang didalamnya. Berikut merupakan analisis penerapan prinsip fungsional dan estetika pada pengolahan tapak Stadion Akuatik Deli *Sport City*:

Tabel 1. Pengolahan Tapak

Analisis	Pencapaian	Matahari	Angin	Vegetasi & curah hujan
<p><b>Respon Desain</b></p>	<p>Material perkerasan jalan pada <i>site</i> Stadion Akuatik menggunakan jenis material yang sering dipakai di sekitar wilayah Deli Sport City. Pada area jalan utama menggunakan material aspal. Area <i>Main Entrance</i> (ME) dan <i>Side Entrance</i> (SE) <i>site</i> stadion akuatik menggunakan material <i>paving stone</i> yang membentuk pola daun tembakau Deli, dan pada area pedestrian menggunakan material granit kasar (<i>unpolished</i>), <i>grass block</i> dan material batu koral sikat yang dikombinasi.</p>	<p>Memberikan bukaan dengan menggunakan material dinding tirai kaca (<i>Glass Curtain Wall</i>). Kelebihan menggunakan material ini selain dapat menambah nilai estetika juga memberikan kesan luas pada ruangan. Pada material kaca menggunakan jenis kaca laminasi yang memiliki kemampuan menahan panas dan sinar UV dari sinar matahari.</p> <p>Penggunaan material <i>Aluminium Composite Panel</i> (ACP) juga diperlukanguna menambah nilai estetika dan tidak membiarkan silaunya pantulan sinar matahari secara penuh masuk kedalam bangunan.</p> <p>Penggunaan <i>skylight</i> juga diperlukan agar sinar matahari yang masuk dapat dimanfaatkan diruangan tertentu dan membantu penghematan biaya pemakaian listrik pada bangunan. Material kaca yang digunakan pada <i>skylight</i> yaitu kaca <i>Maxicool</i>, jenis kaca ini menggunakan lapisan logam transparan yang memiliki kemampuan menyerap dan memantulkan energi panas dari sinar matahari.</p>	<p>Konsep perancangan bangunan Stadion Akuatik bersifat <i>semi indoor</i> sehingga membutuhkan bukaan-bukaan langsung guna memaksimalkan sirkulasi udara di dalam bangunan sejuk, serta mengantisipasi penguapan klorin dari kolam renang yang dapat menyebabkan karatan pada struktur atap dan interior bangunan. Sistem sirkulasi udaranya memanfaatkan bukaan-bukaan lebar sehingga dapat mempercepat pertukaran udara dan penguapan klorin dikeluarkan dengan cepat dari dalam bangunan. Pada bagian fasad juga dapat memanfaatkan angin dengan membuat lempengan plat aluminium berukuran sama persis yang disusun sejajar dan akan bergerak seolah-olah seperti gelombang air ketika angin berhembus melewati bangunan tersebut. Hal ini dapat menambah nilai estetika pada bangunan dan mendukung fungsi stadion akuatik yang selalu berhubungan dengan olahraga air.</p>	<p>Konsepantisipasi hujan pada Stadion Akuatik dengan menggunakan jenis talang air baja ringan, keunggulan talang air ini memiliki ketahanan terhadap segala kondisi cuaca dan proses pengecatan yang lebih mudah. Pada bagian saluran drainase juga menjadi pertimbangan guna mengurangi potensi limbah tanah yang berasal dari air hujan, debu dan minyak. Sistem saluran drainase menggunakan material beton polimer sehingga memiliki kemampuan menahan beban berat dan tahan lama dengan pemasangan drainase beton polimer harus didalam lapisan beton. Penutup saluran drainase beton polimer menggunakan penutup slot baja yang tahan karat.</p> <p>Pada bagian Vegetasi yang digunakan pada <i>site</i> Stadion Akuatik disesuaikan dengan alam Sumatera Utara pohon tabebuaya, pohon ketapang kencana, pohon flamboyan, bunga landep dan rumput jepang sebagai <i>ground cover</i>. Vegetasi juga berfungsi sebagai peredam kebisingan dari jalan di sekitar <i>site</i> dan menambah nilai estetika</p>

Sumber : Penulis, 2024

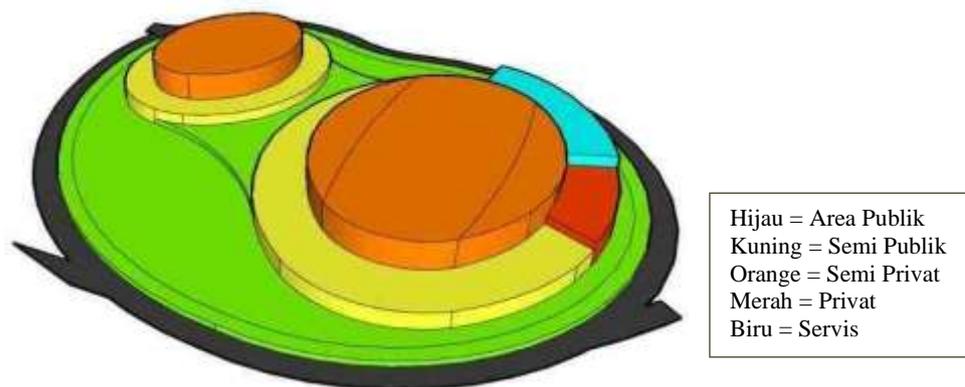
Menurut Amin, N. dalam jurnal Bhanu.R.H ,dkk (2022) Pencahayaan alami adalah sumber pencahayaan yang berasal dari sinar matahari. Sumber pencahayaan alami kadang dirasa kurang efektif dibanding dengan penggunaan pencahayaan buatan, selain karena intensitas cahaya yang tidak tetap, sumber alami menghasilkan panas terutama saat siang hari sehingga perlu merancang gubahan massa yang dapat mengoptimalkan masuknya cahaya alami. Dari segi penghawaan alami proses gubahan massa mengacu pada arah aliran udara atau arah tiupan angin yang dibuat ventilasi silang sehingga penghawaan dapat optimal. Meningkatkan pencahayaan alami

akan mengurangi energi pencahayaan, namun berpotensi meningkatkan energi penghawaan karena panas yang meningkat pada bangunan (Hakim et al., 2022).

Selain itu tingkat kenyamanan thermal juga menjadi pertimbangan dalam perancangan stadion akuatik. Menurut Santoso dalam jurnal Noviana (2015) pada bangunan-bangunan di daerah dengan iklim tropis lembab banyak mengalami kesulitan untuk memenuhi standar yang disyaratkan. Hal ini disebabkan karena faktor yang mempengaruhi kenyamanan termal kurang mendukung, diantaranya suhu udara, kelembaban relatif, radiasi sinar matahari dan kecepatan udara dalam ruang. Sehingga tingkat kenyamanan thermal pada perancangan stadion akuatik dapat dioptimalkan guna menciptakan bangunan yang nyaman (Noviana & H., 2015).

Pada perancangan Stadion Akuatik di Deli *Sport City* diperlukannya konsep penzoningan pada tapak sehingga ruang-ruang yang dibutuhkan dapat dikelompokkan sesuai fungsi area publik, semi publik, semi privat, privat dan servis guna menjadikan hubungan antar ruang yang sesuai. Meskipun FINA tidak secara spesifik menetapkan standar terkait penzoningan, prinsip-prinsip yang terkandung dalam standar FINA dapat dipertimbangkan dalam perancangan penzoningan ruang kolam renang. Berikut adalah beberapa cara bagaimana penzoningan dapat dikaitkan dengan standar FINA:

1. Area Publik: Standar FINA mempertimbangkan aspek keamanan, aksesibilitas, dan kenyamanan bagi para penonton dan pengunjung kolam renang. Penzoningan area publik dapat memperhitungkan kebutuhan untuk menyediakan area lobi, tribun, dan ruang terbuka yang memenuhi standar kenyamanan dan aksesibilitas yang ditetapkan oleh FINA.
2. Area Semi Publik: Dalam konteks kolam renang, area semi publik mencakup ruang ganti, area pendaftaran, dan fasilitas umum lainnya. Standar FINA mungkin menetapkan persyaratan tertentu terkait kenyamanan, kebersihan, dan keamanan ruang tersebut, yang harus dipertimbangkan dalam perancangan penzoningan.
3. Area Semi Privat: Standar FINA memperhatikan perlunya menyediakan area yang dapat diakses oleh anggota klub atau penghuni tertentu, seperti area klub atau fasilitas latihan khusus. Penzoningan area semi privat harus memperhitungkan persyaratan kenyamanan, privasi, dan keamanan yang ditetapkan oleh FINA.
4. Area Privat: Meskipun FINA tidak secara langsung mengatur area privat dalam standarnya, konsep privasi dan eksklusivitas yang diperlukan dalam area seperti ruang ganti pribadi atau ruang kantor dapat dihubungkan dengan standar kenyamanan dan privasi yang umumnya diinginkan oleh pengguna.
5. Area Service: Standar FINA menetapkan persyaratan khusus terkait kebersihan, sanitasi, dan operasionalitas fasilitas seperti kolam renang dan ruang ganti. Penzoningan area service harus memperhitungkan kebutuhan untuk menyediakan akses yang mudah untuk pemeliharaan, perbaikan, dan operasi fasilitas sesuai dengan standar FINA.



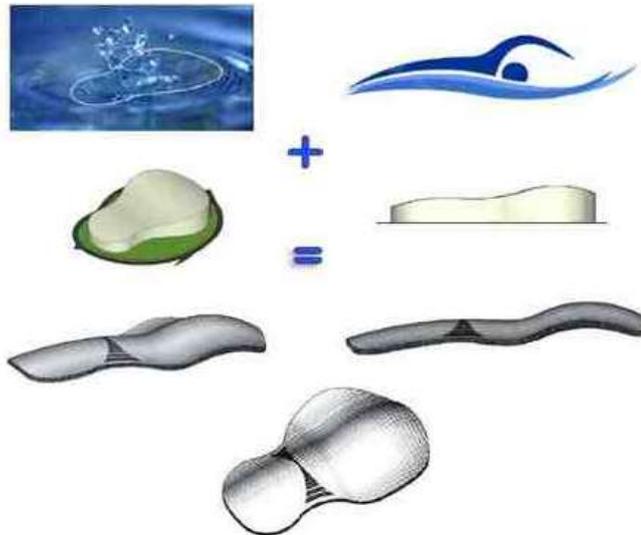
Gambar 3. Konsep Penzoningan Tapak (Sumber: Penulis, 2024)

Adapun pembagian zoning pada stadion akuatik Deli Sport City yaitu

Konsep perancangan bangunan stadion akuatik sesuai pada fungsinya bangunan itu sendiri, yaitu olahraga akuatik yang menerapkan arsitektur metafora gabungan dari percikan air yang membentuk gelombang abstrak dengan perpaduan siluet perenang yang disederhanakan.

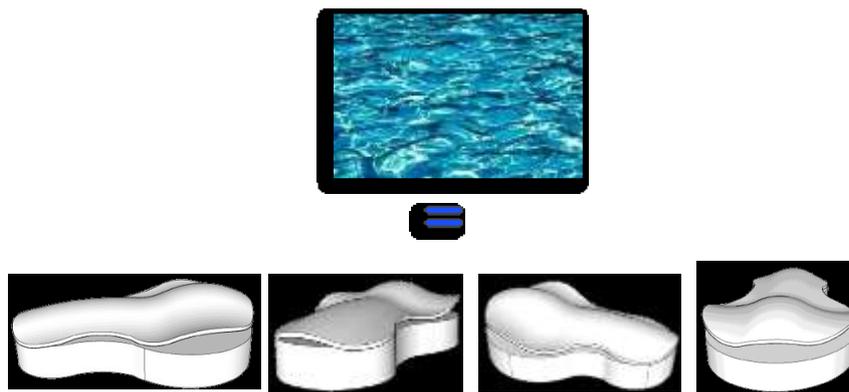
Perancangan stadion akuatik ini memadukan prinsip arsitektur metafora dengan fokus pada fungsi utamanya sebagai sarana olahraga akuatik. Dengan menggabungkan elemen percikan air yang membentuk gelombang abstrak dengan siluet perenang yang disederhanakan, bangunan ini tidak hanya melayani kebutuhan praktis, tetapi juga mengekspresikan estetika dinamis dan semangat olahraga. Desain eksterior stadion menampilkan keanggunan organik yang meniru gerakan air, memberikan kesan dinamis yang merefleksikan aktivitas renang. Struktur bangunan didesain untuk memungkinkan aliran yang lancar dan berkesinambungan, menciptakan hubungan visual yang harmonis antara elemen-elemen bangunan dan lingkungan sekitarnya.

Keseluruhan konsep perancangan ini bertujuan untuk tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga merayakan keindahan dan semangat olahraga melalui arsitektur yang menakjubkan dan inspiratif. Bentuk bangunan stadion akuatik mengadopsi dari tetesan air yang membentuk gelombang abstrak dan dipadukan dengan siluet perenang, sehingga memberikan bentuk yang dinamis dan memiliki keunikan visual bangunan



Gambar 4. Konsep Metafora Stadion Akuatik (Sumber: Penulis, 2024)

Memberikan sentuhan permainan fasad guna menciptakan ilusi optik pada bangunan menjadikannya seolah-olah memiliki gelombang yang berirama dengan mengadopsi bentuk gelombang air membuat bentuk bangunannya memiliki karakter sendiri.



Gambar 5 Bentuk Stadio Akuatik (Sumber: Penulis, 2024)

Dalam pendekatan perancangan arsitektur ini, diberikan penekanan pada penggunaan fasad bangunan sebagai media untuk menciptakan ilusi optik yang menggambarkan gerakan dan ritme gelombang air. Melalui manipulasi struktur dan geometri fasad, ditujukan untuk menciptakan kesan visual yang dinamis dan berirama, seolah-olah bangunan itu sendiri bergerak seperti gelombang air yang mengalir. Untuk mencapai efek ini, bentuk dan tekstur fasad diatur sedemikian rupa sehingga menyerupai gelombang air yang meliuk-liuk dan bergelombang. Adopsi bentuk-bentuk organik dan aliran yang bersifat fluida memperkuat kesan gerakan dan dinamika dalam desain bangunan. Fasad yang bergerak dan berirama ini menciptakan karakteristik yang unik dan menggambarkan identitas bangunan secara visual.

Penerapan permainan fasad ini bukan hanya sekadar untuk aspek estetika semata, tetapi juga sebagai representasi dari konsep keseluruhan bangunan yang terinspirasi oleh elemen alam, yaitu air. Dengan demikian, bangunan ini menjadi lebih dari sekadar struktur fisik, tetapi juga sebuah karya seni arsitektur yang mengkomunikasikan hubungan yang dalam antara manusia, arsitektur, dan lingkungan alaminya.

Beberapa poin pendekatan arsitektur yaitu memiliki filosofi yang mendalam, menyatukan perancangan dengan alam, berani bermain dengan bentuk, permainan warna yang tidak mencolok pada rancangannya, serta pemanfaatan pencahayaan alami dan sirkulasi udara. Konsep bentuk bangunan pada stadion akuatik memiliki filosofi yang dapat menjadikan motivasi diri, yaitu: jika telah memutuskan untuk meningkatkan prestasi diri dapat dicapai dari segala arah, akan tetapi setiap arah yang diambil memiliki rintangan-rintangan tersendiri seperti pada tetesan dan gelombang-gelombang air. Namun perlu diingat jika sudah berhasil mencapai titik kesuksesan tidak boleh tinggi hati, tetap harus melihat kebawah agar menjadikan pribadi yang rendah hati dan menghargai perjuangan seperti pada bentuk siluet perenang.

Site stadion akuatik dikelilingi jalan sehingga masa bangunan ditempatkan pada tengah site guna memberikan fokus daya tarik pengunjung untuk melihat keunikan dari bentuk bangunan yang memiliki ilusi optik seolah-olah bentuk bangunan memiliki irama. Pendekatan perancangan site untuk stadion akuatik ini memiliki tujuan yang jelas dalam menonjolkan keunikan dan daya tarik bangunan. Dengan meletakkan stadion di tengah-tengah site yang dikelilingi oleh jalan, menciptakan sebuah ruang terbuka yang mengundang pengunjung untuk memperhatikan dan mengagumi keindahan serta keunikannya. Penempatan stadion di tengah site bertujuan untuk memberikan fokus yang kuat terhadap bangunan itu sendiri. Dengan demikian, pengunjung yang melintasi jalan atau memasuki site akan secara alami tertarik untuk melihat langsung ke arah stadion. Keunikan bentuk bangunan yang mengadopsi ilusi optik seolah-olah memiliki irama, menjadi daya tarik utama yang menarik perhatian pengunjung.

Jalan yang mengelilingi site juga memainkan peran penting dalam mengarahkan arus lalu lintas dan memberikan akses yang mudah bagi pengunjung untuk mencapai stadion. Selain itu, ruang terbuka di sekitar bangunan memberikan kesempatan bagi pengunjung untuk mengagumi stadion dari berbagai sudut pandang yang berbeda, memperkuat pengalaman visual mereka terhadap bangunan yang memukau.



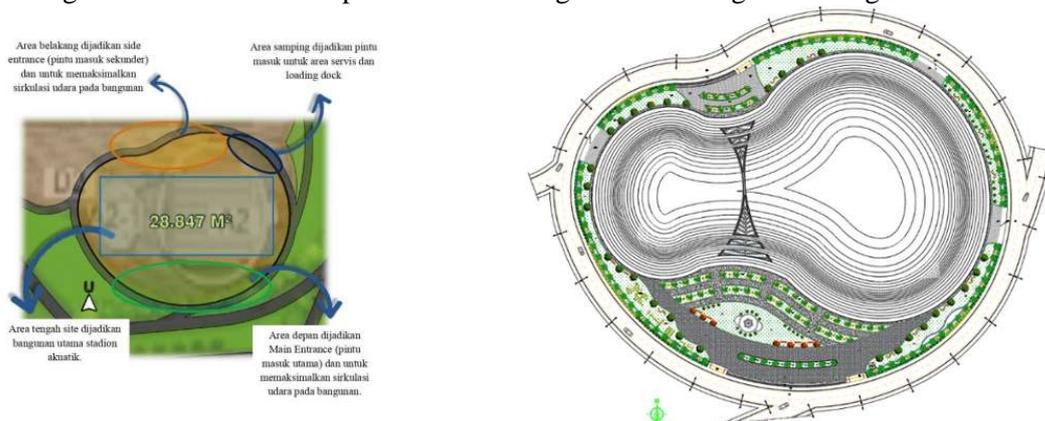
Gambar 6. Konsep Bangunan (Sumber: Penulis, 2024)

Pencapaian sirkulasi bangunan yang optimal merupakan hal krusial dalam perancangan arsitektur yang berfungsi baik. Dengan memperhatikan kebutuhan sirkulasi udara, efisiensi operasional, dan kenyamanan pengguna. Bangunan dirancang dengan sirkulasi yang baik, dimulai dari side entrance yang terletak di sisi bangunan. Side entrance ini tidak hanya berfungsi sebagai akses tambahan bagi pengguna, tetapi juga sebagai jalur sirkulasi udara alami yang membantu dalam pengaturan aliran udara di dalam bangunan. Pintu-pintu atau

jendela yang terbuka di sisi ini memungkinkan udara segar untuk masuk dan mengalir melalui ruang-ruang dalam bangunan, menciptakan lingkungan yang sejuk dan nyaman.

Area samping bangunan dijadikan sebagai pintu masuk service dan loading dock, yang dirancang untuk memfasilitasi aktivitas operasional, pengiriman barang, dan layanan lainnya. Pintu masuk ini diposisikan secara strategis agar tidak mengganggu sirkulasi utama bangunan, sementara area loading dock dirancang dengan akses yang mudah bagi kendaraan pengiriman untuk memaksimalkan efisiensi logistik.

Area depan bangunan dijadikan main entrance, dirancang dengan teliti untuk memberikan pengalaman kedatangan yang mengesankan bagi pengunjung. Main entrance ini tidak hanya berfungsi sebagai titik akses utama bagi pengguna, tetapi juga sebagai elemen desain yang memperindah bangunan. Dengan memaksimalkan sirkulasi udara di sekitar area depan, misalnya dengan penempatan jendela-jendela besar atau ventilasi yang strategis, udara segar dapat dengan mudah mengalir ke dalam bangunan, menciptakan lingkungan yang nyaman dan menyegarkan bagi pengguna. hembusan angin, fasad bangunan bergerak seperti gelombang air dan menjadikan bangunan seolah-olah hidup serta mendukung identitas bangunan sebagai stadion akuatik.



Gambar 7. Konsep Orientasi dan Peletakan Massa Bangunan (Sumber: Penulis, 2024)

Dari sirkulasi angin yang berhembus dari utara ke Selatan, dibuat bukaan pada arah utara dan selatan sebagai akses masuk dan keluar aktivitas bangunan. sehingga angin dapat masuk dan menyebar ke dalam bangunan serta membantu mencegah penguapan klorin dari air kolam yang dapat menyebabkan karat. Angin yang berhembus juga dapat dimanfaatkan pada fasad bangunan yang menggunakan susunan plat aluminium, sehingga ketika terkena hembusan angin, fasad bangunan bergerak seperti gelombang air dan menjadikan bangunan seolah-olah hidup serta mendukung identitas bangunan sebagai stadion akuatik.

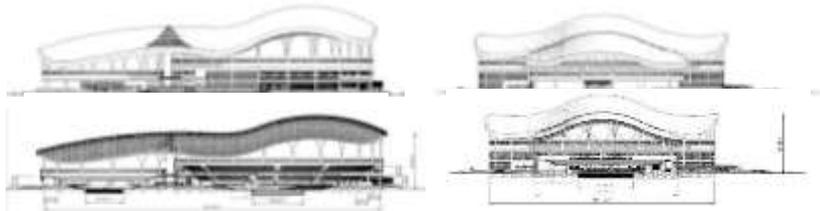
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perancangan sirkulasi bangunan dengan memperhatikan faktor-faktor seperti aksesibilitas, sirkulasi udara, dan efisiensi operasional dapat memberikan dampak positif pada kenyamanan dan fungsionalitas bangunan. Penempatan side entrance di sisi bangunan, misalnya, memungkinkan aliran udara segar yang memperbaiki kualitas udara di dalam bangunan, sementara juga memberikan akses tambahan bagi pengguna. Selain itu, penggunaan area samping sebagai pintu masuk service dan loading dock membantu dalam meningkatkan efisiensi operasional bangunan. Dengan memisahkan akses ini dari sirkulasi utama bangunan, aktivitas layanan dan pengiriman barang dapat dilakukan tanpa mengganggu pengguna yang lain. Hal ini sejalan dengan prinsip-prinsip desain yang menekankan pemisahan antara sirkulasi publik dan privat untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi. Pengaturan area depan sebagai main entrance juga memiliki dampak positif yang signifikan. Selain sebagai titik akses utama bagi pengguna, main entrance juga berperan dalam menciptakan kesan pertama yang positif bagi pengunjung. Dengan memperhatikan desain arsitektur dan penempatan elemen-elemen seperti jendela dan ventilasi, sirkulasi udara di sekitar area depan dapat dioptimalkan untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan menyegarkan.

Dari pendekatan metafora dapat diinterpretasikan sebagai representasi dari aliran kehidupan dan aktivitas di dalam sebuah bangunan, sebagaimana air mengalir dalam sungai yang menghidupi segala sesuatu di sekitarnya. Perancangan sirkulasi bangunan, seperti side entrance, pintu masuk service, dan main entrance, dapat diibaratkan sebagai aliran-aliran yang berbeda dalam sungai kehidupan. Side entrance menjadi "sungai kecil" yang menyediakan akses tambahan bagi individu untuk menjelajahi dan mengalir ke dalam bangunan, sebagaimana anak sungai yang mengalir ke sungai utama. Pintu masuk service dan loading dock, yang terletak di area samping

bangunan, dapat diibaratkan sebagai "sungai kerja" yang memfasilitasi kegiatan operasional dan pengiriman barang, mirip dengan aliran yang mengalir ke dalam sistem sungai untuk memastikan kesinambungan kehidupan. Sementara itu, main entrance yang dijadikan sebagai titik fokus utama bagi pengunjung, dapat diartikan sebagai "sungai besar" yang memimpin arus kehidupan ke dalam bangunan. Seperti muara sungai yang mengalir ke laut, main entrance menciptakan hubungan antara bangunan dan dunia luar, memberikan sambutan yang hangat dan mengundang bagi semua yang datang. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa perencanaan sirkulasi bangunan yang baik dapat meningkatkan kualitas lingkungan dalam bangunan, meningkatkan efisiensi operasional, penerapan metafora dan menciptakan pengalaman pengguna yang lebih baik. Dengan mempertimbangkan aspek-aspek ini dalam perancangan, dapat diciptakan bangunan yang berfungsi optimal dan memenuhi kebutuhan penggunanya dengan baik.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah konsep perancangan dan rancangan detail untuk stadion akuatik, yang diimplementasikan dengan menggunakan pendekatan arsitektur metafora. Pemilihan pendekatan ini disesuaikan dengan persyaratan dan kebutuhan yang diatur untuk stadion olahraga yang akan menjadi tempat pertandingan dalam PON. Konsep ini dijelaskan dalam tahap-tahap perencanaan bangunan, yang nantinya akan menjadi bagian dari masterplan pelaksanaan. Konsep yang diusung sesuai dengan fungsi utama bangunan sebagai stadion akuatik, dimana arsitektur metafora dipadukan dengan elemen-elemen visual seperti percikan air yang membentuk gelombang abstrak, serta siluet perenang yang disederhanakan. Pendekatan ini juga mencakup pemanfaatan fasad bangunan untuk menciptakan ilusi optik yang menggambarkan gerakan gelombang air, sehingga bangunan terlihat hidup dan memiliki karakter yang unik.

Filosofi dari konsep bentuk bangunan ini memberikan motivasi bagi penggunanya, dengan menyatakan bahwa peningkatan prestasi diri dapat dicapai dari berbagai arah, namun setiap arah yang diambil juga memiliki rintangan-rintangan seperti tetesan dan gelombang-gelombang air. Selain itu, dalam model bangunan ini, sirkulasi angin dimanfaatkan dari arah utara ke selatan dan sebaliknya, dengan pembukaan pada arah tersebut sebagai akses masuk dan keluar bangunan. Hal ini tidak hanya membantu sirkulasi udara di dalam bangunan, tetapi juga membantu mencegah penguapan klorin dari kolam renang yang dapat menyebabkan kerusakan. Angin yang berhembus juga dimanfaatkan pada fasad bangunan yang terbuat dari plat aluminium, sehingga ketika terkena angin, fasad bangunan akan bergerak seperti gelombang air, menambah kesan dinamis dan mendukung identitas bangunan sebagai stadion akuatik.



**Gambar 8.** Konsep perancangan stadion akuatik (Sumber: Penulis, 2024)

Bangunan ini diharapkan dapat menjadi sebuah entitas yang harmonis dengan lingkungan sekitarnya, dengan memperhatikan kondisi alam yang ada. Hasil dari analisis yang dilakukan menghasilkan sebuah model bangunan yang elastis dan responsif, mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan sekitar. Dengan demikian, bangunan ini akan menjadi sebuah penerima dari berbagai arah, baik dari segi visual maupun fungsional. Dengan kesesuaian ini, diharapkan bahwa bangunan ini akan menjadi simbol dari integrasi antara kebutuhan manusia dengan keberlanjutan lingkungan, menciptakan ruang yang nyaman dan ramah lingkungan bagi para pengguna serta menjadi bagian yang harmonis dari ekosistem yang ada.

#### **4. Kesimpulan dan Saran**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang Stadion Akuatik di Deli Sport City Sumatera Utara sesuai dengan Standar Internasional dan dengan menerapkan tema Arsitektur Metafora. Melalui pendekatan yang teliti dan holistik, kami berhasil menghasilkan sebuah desain yang tidak hanya memenuhi standar internasional dalam hal kualitas dan fungsionalitas bangunan, tetapi juga menggambarkan identitas dan karakteristik yang unik melalui konsep arsitektur metafora. Desain stadion ini mencakup berbagai aspek, mulai dari perencanaan site yang

memaksimalkan daya tarik bangunan, hingga pemilihan material dan detail fasad yang menciptakan ilusi optik mengenai gerakan air, seolah-olah stadion itu sendiri adalah bagian dari alam yang hidup dan bergerak. Selain itu, perencanaan sirkulasi bangunan yang efisien dan berorientasi pengguna juga menjadi fokus dalam penelitian ini, memastikan pengalaman pengguna yang optimal dan memaksimalkan kinerja operasional bangunan.

## Daftar pustaka

- Arief, R., & Aqli, W. (2021). Arsitektur Folding pada Stadion Akuatik Bertaraf Internasional. *Jurnal Arsitektur ZONASI*, 4, 275–282.
- Deyana, Y. (2022). Perancangan Aquatic Center Di Kota Surakarta *Jurnal SENTHONG*, 5(2), 494–501.
- Ghozali, M. F., & Zuhri, S. (2020). Ekspresi Estetika Dan Simbolik Pada Arsitektur Kontemporer Dengan Pendekatan Metafora. *Widyastana*, 1(1), 34–43.
- Graciela, C. F., & Damayanti, R. (2021). Studi Metafora Makna dan Ekspresi pada Media Sosial Generasi Z ke dalam Ruang Arsitektur. *ACESA (Advances in Civil Engineering and Sustainable Architecture)*, 4(1), 37–55.
- Hakim, B. R., Hs, C. O., Pangasih, F., & Sadikin, A. A. (2022). Redesain Pasar Sepinggan Balikpapan Penekanan Pada Pencahayaan dan Penghawaan Alami. *Jurnal Kreatif*, 10(2), 100–104. doi:<https://doi.org/10.46964/jkdpia.v10i2.278>
- Harmanta, A., & Hakim, L. (2019). Penerapan Konsep Metafora Pada Desain Bangunan Sport Club. *Arsitektur Purwarupa*, 3(1), 65–70.
- Ichsan Ahmadi, & Eddy Prianto, B. S. (2016). Advancing The Advance Structure 789–798.
- Noviana, M., & H., Z. (2015). Evaluasi kenyamanan termal ruang perkuliahan gedung arsitektur. *Jurnal Kreatif*, 3(1), 32–42. doi:<https://doi.org/10.46964/jkdpia.v3i1.93>
- PMK., K. (2023). Pelaksanaan Desain Besar Olahraga Nasional (DBON) Untuk Kejar Tiga Tujuan. Retrieved from <https://www.kemenkopmk.go.id/pelaksanaan-desain-besar-olahraga-nasional-dbon-untuk-kejar-tiga-tujuan>
- Pohan, H. M., Nasution, A. M., & Rambe, Y. S. (2023). Deli Serdang Dengan Tema Arsitektur Metafora The Prayer Movement as an Implementation of the Islamic Center in Deli Serdang district With Metaphor Architecture Theme. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Arsitektur ( JITAS )*, 2(2), 74–85. doi:<https://doi.org/10.31289/jitas.v2i2.2951>
- PU, K. (2024). Menteri Muhadjir & Menteri Dito Tinjau Pembangunan Stadion Sumatera Utara. Retrieved from <https://ciptakarya.pu.go.id/berita-detail?13631>
- Risnawati, R., & Maulida, R. (2019). Penerapan Arsitektur Organik Pada Bangunan Penelitian. *Jurnal Arsitekno*, 1(1). doi:<https://doi.org/10.29103/arj.v1i1.1246>
- Sugiyono, D. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan.
- Sumut, A. (2022). Stadion utama PON 2024 dibangun dengan standar internasional. Retrieved from <https://www.antaraneews.com/berita/3321993/stadion-utama-pon-2024-dibangun-dengan-standar-internasional>
- sumutpos, n. d. (2023). Pemprov Sumut Pastikan Kesiapan Jadi Tuan Rumah PON 2024. Retrieved from <https://sumutprov.go.id/artikel/artikel/pemprov-sumut-pastikan-kesiapan-jadi-tuan-rumah-pon-2024>
- Suryani, & Riza, A. (2020). Perancangan Stadion Akuatik. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur Dan Perencanaan*, 4(3), 52–56.
- Susilo, N. (2020). Stadion Akuatik di Surabaya Sport Center. *Jurnal eDimensi Arsitektur*, VIII(1), 617–624.