Gewang Vol. 8 No. 2 Oktober 2026, Hal 188-194
P-ISSN: 2686-6072
E-ISSN: 2714-7118

Perancangan *Aquatik Center* di Kota Kupang dengan Pendekatan Arsitektur Metafora Tangibel

Nathaniel Nada Pedelati[1)], Lodwik O. Dahoklory[2)], Efraim Desprinto Lalu[3)]

[1)] Mahasiswa, Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana.
[2) 3)] Dosen, Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana.

Abstrak

Kota Kupang memiliki potensi yang besar dalam pengembangan olahraga akuatik, namun hingga saat ini belum memiliki fasilitas Aquatic Center yang memenuhi standar nasional maupun internasional. Keterbatasan sarana latihan dan kompetisi menjadi kendala dalam pembinaan atlet, terutama menjelang pelaksanaan PORPROV 2026 dan PON 2028 di Nusa Tenggara Timur. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan Aquatic Center yang mampu mengakomodasi kegiatan pembinaan, kompetisi, dan rekreasi dalam satu kawasan terpadu. Perancangan menggunakan pendekatan Arsitektur Metafora dengan mengadopsi bentuk gelombang sebagai representasi karakter air yang dinamis dan identik dengan olahraga akuatik. Metode yang digunakan dalam proses perancangan mencakup kajian literatur, studi preseden, serta survei lapangan, analisis tapak, serta penyusunan program ruang berdasarkan standar FINA dan regulasi yang berlaku. Fasilitas yang direncanakan mencakup kolam kompetisi, kolam loncat indah, kolam pemanasan, kolam latihan, area penonton, serta fasilitas pendukung lainnya. Hasil perancangan menunjukkan bahwa Aquatic Center tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional dan teknis, tetapi juga menghadirkan identitas visual yang kuat melalui konsep metafora gelombang. Bangunan ini diharapkan menjadi pusat pengembangan olahraga akuatik, sarana rekreasi masyarakat, sekaligus landmark baru Kota Kupang.

Kata kunci : aquatik center, arsitektur metafora tangibel, kota kupang

Abstract

Kupang City has significant potential for the development of aquatic sports; however, it currently lacks an Aquatic Center that meets national and international standards. Limited training facilities and competition facilities have become an obstacle to athlete development, particularly in preparation for the 2026 Provincial Sports Week (PORPROV) and the 2028 National Sports Week (PON) in East Nusa Tenggara Province. Therefore, the planning and design of an Aquatic Center is necessary to accommodate training, competition, and recreational activities within an integrated complex.The design adopts a Tangible Metaphor Architecture approach by utilizing the form of ocean waves as the primary design inspiration, representing the dynamic nature of water and its close association with aquatic sports. The design process includes literature studies, precedent studies, field surveys, site analysis, and space programming based on FINA standards and applicable regulations. The proposed facilities consist of a competition pool, diving pool, warm-up pool, training pool, spectator areas, and various supporting facilities.The design results demonstrate that the Aquatic Center not only fulfills functional and technical requirements but also establishes a strong visual identity through the application of the wave metaphor concept. The facility is expected to serve as a center for aquatic sports development, a recreational space for the community, and a new landmark for Kupang City.

***Keywords** : aquatik center, tangible metaphor architecture, kupang city*

Kontak Penulis

Nathaniel Nada Pedelati
Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana.
Jl. Adi Sucipto, Penfui, Kupang 85111
Telp: 085238186160
E-mail : nathanpedelati16@gmail.com

Pendahuluan

Kota Kupang sebagai ibu kota Provinsi Nusa Tenggara Timur memiliki potensi besar dalam pengembangan olahraga air, khususnya renang. Antusiasme masyarakat dan atlet lokal terus meningkat dari tahun ke tahun, terlebih dengan semakin dekatnya penyelenggaraan PORPROV 2026 dan PON 2028 yang menuntut kesiapan infrastruktur olahraga berstandar kompetisi. Fenomena ini diperkuat oleh perkembangan aktivitas klub-klub renang seperti Hiu Kupang Swimming Club dan Kupang Aquatic Swimming Club yang aktif membina atlet dari berbagai kelompok usia. Berbagai prestasi turut bermunculan, mulai dari partisipasi 125 atlet Kupang dalam Kristal Swimming Competition 2023 hingga pencapaian atlet-atlet asal NTT yang meraih medali pada Asian Open School Invitation Swimming Championship Bangkok 2025.

Meski demikian, kegiatan latihan dan event resmi masih sering memanfaatkan fasilitas militer seperti Kolam Renang Tirto Sagoro/Lantamal VII Kupang, yang menandakan belum tersedianya kolam publik berstandar kompetisi di Kota Kupang. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa pembinaan dan pengembangan olahraga air di daerah ini masih menghadapi berbagai permasalahan yang cukup serius. Sampai dengan saat ini, Kota Kupang belum terdapat Aquatic Center yang memenuhi standar nasional maupun internasional untuk menunjang pembinaan, pelatihan, serta penyelenggaraan kompetisi. Dari hasil wawancara akibat dari keterbatasan fasilitas, para atlet terpaksa berpindah-pindah lokasi latihan menggunakan kolam renang umum atau hotel yang orientasinya lebih kepada rekreasi daripada olahraga prestasi. Situasi ini menyebabkan proses pembinaan tidak berjalan optimal, menurunkan konsistensi latihan, serta berpotensi melemahkan daya saing atlet NTT pada kompetisi tingkat regional hingga nasional. Melihat dinamika tersebut, pembangunan Aquatic Center di Kota Kupang membawa nilai strategis bagi pengembangan olahraga air. Kehadirannya tidak hanya meningkatkan kualitas pembinaan atlet dan menyediakan fasilitas latihan yang profesional, tetapi juga memperkuat citra kota sebagai pusat olahraga aquatic di NTT.

Pendekatan arsitektur metafora *tangible* dipilih karena kemampuannya dalam menginterpretasikan karakteristik nyata lingkungan laut, khususnya gerakan gelombang dan dinamika air, ke dalam ekspresi bentuk bangunan yang dapat dipahami secara visual. Pendekatan tersebut tidak sekadar menciptakan ekspresi visual yang komunikatif, tetapi juga menghadirkan hubungan yang lebih erat antara fungsi olahraga air di dalam bangunan dan karakter pesisir yang menjadi identitas kota, sehingga Aquatic Center dapat tampil sebagai landmark yang bermakna, kuat secara naratif, dan relevan dengan konteksnya. Sebagai solusi, penelitian ini mengusulkan perencanaan Aquatic Center terpadu yang mengedepankan aspek fungsional olahraga dan menerapkan pendekatan desain metafora *tangibel*. Pendekatan ini diharapkan mampu menghadirkan bentuk, karakter, dan pengalaman ruang yang bukan hanya memenuhi standar kompetisi, tetapi juga membangun citra baru serta melakukan rebranding olahraga aquatic di NTT, khususnya bagi Kota Kupang sebagai ibu kota provinsi.

Metode

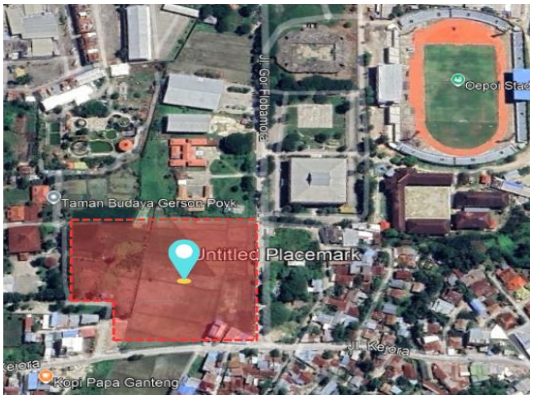
Proses perancangan ini dimulai dengan mengumpulkan data primer, melalui survei lapangan untuk memahami kondisi fisik tapak secara langsung. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur dan studi banding guna mendalami fungsi Aquatic Center, serta prinsip Arsitektur Metafora Tangibel. Seluruh data tersebut kemudian dianalisis secara kualitatif, mencakup aspek fisik tapak maupun kebutuhan pelaku kegiatan. Hasil analisis ini disintesis menjadi program ruang dan konsep desain bioklimatik, yang kemudian dituangkan ke dalam produk akhir berupa gambar kerja, visualisasi 3D, dan maket bangunan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan disusun ke dalam empat bagian utama, meliputi lokasi perancangan, analisis perancangan, konsep dan pendekatan perancangan, serta hasil desain.

1. Lokasi Perancangan

Lokasi tapak berada di Jl. Gor Flobamora, Oebufu, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur, 10°10'38.6"S 123°36'52.2" Dengan Luasan 23.420 m2.



Gambar.1 Lokasi Perancangan

Tabel 1. Spesifikasi Lokasi Tapak Perancangan

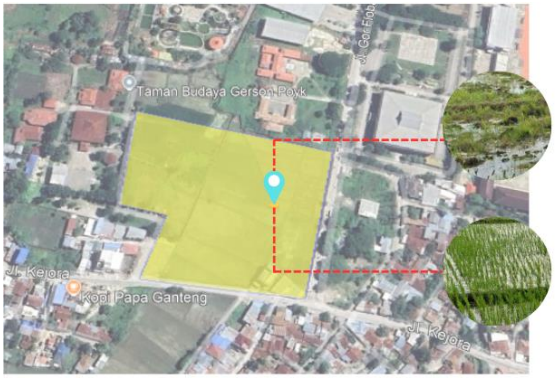
2. Analisis Perancangan

Analisis fungsi

1. Fungsi Primer Fungsi utama Aquatic Center di kota kupang adalah sebagai pusat aktivitas olahraga air yang mencakup kegiatan latihan, pertandingan, dan komopetisi sesuai dengan standar fasilitas aquatic. Bangunan ini memiliki peran strategis dalam mendukung pembinaan dan pengembangan atlet renang, meningkatkan partisipasi masyarakat dalam olahraga air, serta mendorong terciptanya gaya hidup sehat dan aktif di lingkungan masyarakat.
2. Fungsi Sekunder merupakan fungsi pendukung yang dihadirkan untuk menunjang pelaksanaan fungsi primer melalui penyediaan sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam mendukung aktivitas utama di dalam bangunan. Fasilitas dari fungsi sekunder yaitu seperti area parkir, ruang ganti atlet, toilet, tempat duduk penonton, ruang medis, dan ruang keamanan.
3. Fungsi Tersier merupakan fungsi pelengkap yang berperan dalam mendukung keberlangsungan fungsi primer dan sekunder. Fasilitas yang termasuk dalam kategori ini meliputi ruang kebugaran (*fitness center*), area makan (*food court*), kios suvenir (*merchandise*), area parkir, klub pelatihan (*training club*), serta taman.

Analisis Topografi

Dari hasil pengamatan pada lokasi perancangan kondisi topografi yaitu datar dengan kemiringan 0-2%. Jenis tanah pada lokasi merupakan tanah humus dengan ciri-ciri pada warna tanah yang hitam dan juga subur (tanah persawahan).



Gambar 2. Analisis Topografi

Analisis klimatologi

Kupang terletak pada ±10° LS (Lintang Selatan), sehingga memiliki karakteristik:

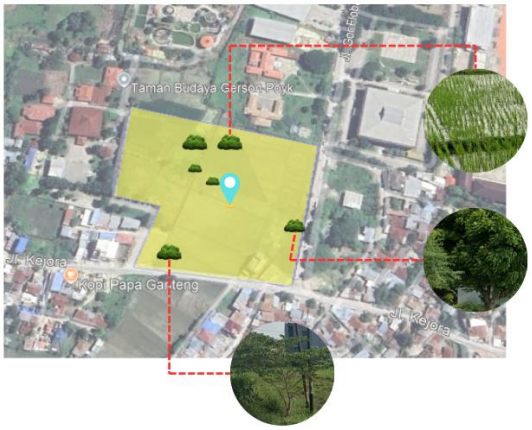
- pada periode tertentu (sekitar Oktober–Februari), posisi matahari cenderung berada sedikit di selatan
- intensitas radiasi tinggi sepanjang tahun
- paparan paling panas terjadi pada sisi Barat bangunan (matahari sore)



Gambar 3. Analisis Klimatologi

Analisis Vegetasi

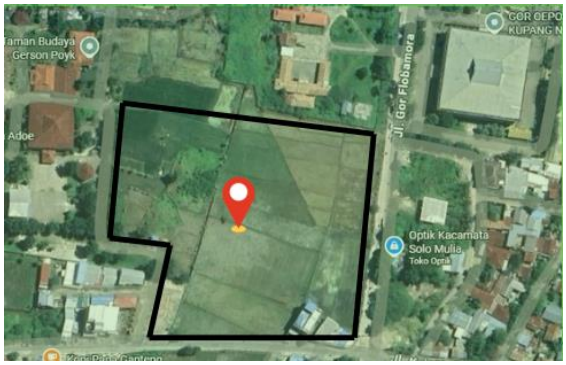
Vegetasi yang ada di dalam area site merupakan tanaman-tanaman liar dan beberapa pohon kersen. Selain dari pohon kersen, vegetasi alami yang ada dalam site yaitu alang-alang dan tanaman liar lainnya yang berada pada bagian timur dari site.



Gambar 4. Analisis Vegetasi

Analisis Aksesibilitas

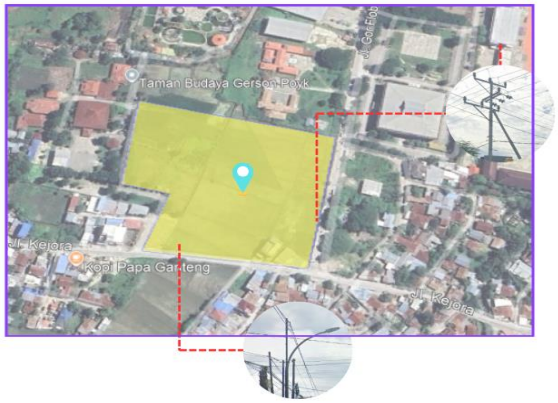
Sirkulasi pada lokasi yaitu memiliki jalan utama yaitu Jl. Gor Flobamora yang berada pada bagian timur dari lokasi dengan lebar ruas jalan 5 meter. Jalan utama pada lokasi terhubung langsung dengan jalan primer yaitu Jl. W.J. Lalamentik dan terhubung juga dengan jalan sekunder yaitu Jl. Kejora yang berbatasan dengan bagian Selatan dari lokasi.



Gambar 5. Analisis Aksesibilitas

Analisis Utilitas

Utilitas yang sudah tersedia pada area tapak yaitu jaringan listrik dan lampu jalan yang sudah ada di sepanjang jalan sekunder. Selain itu juga sudah tersedia jaringan air bersih yang ada di sekitar tapak.

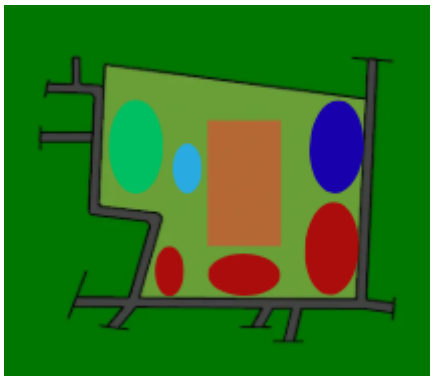


Gambar 6. Analisis Utilitas

3. Konsep Perancangan

Konsep Penzoningan

Zonasi pada site ditentukan berdasarkan fungsi bangunan dan pemanafaatan view, sebagai berikut: Pada bagian Timur ditempatkan area parkiran pengunjung, shelterm dan juga plaza, pada area selatan dikhususkan untuk area plaza dan pintu keluar, sedangkan area barat ditempatkan parkiran pengelola dan parkiran bus atlet.



Gambar 7. Konsep Zoning Tapak

Konsep Sirkulasi dan Aksesibilitas

- Pola sirkulasi pejalan kaki

Dengan mempertimbangkan aspek kenyamanan dan keselamatan, jalur pedestrian direncanakan memiliki lebar 1,5 meter. Selain itu, penambahan vegetasi berupa pohon peneduh di sepanjang jalur pedestrian, serta untuk kenyamanan pengunjung, maka disediakan plaza.

- Pola Sirkulasi Kendaraan

Sirkulasi kendaraan pada tapak dibagi menjadi dua kategori, yaitu jalur kendaraan bagi pengunjung dan pengelola Aquatic Center serta jalur kendaraan servis yang digunakan untuk menunjang kebutuhan operasional dan pemeliharaan fasilitas bangunan.

- Aksesibilitas

Akses menuju site hanya dapat diakses melalui Jl. Gor Flobamora dan Jl. Kejora. Main entrance dan shelter berada pada sisi timur site yaitu pada Jl. Gor Flobamora, sedangkan untuk akses keluar kendaraan dan keluar masuk service berada pada arah selatan site.

Konsep Penerapan Pendekatan

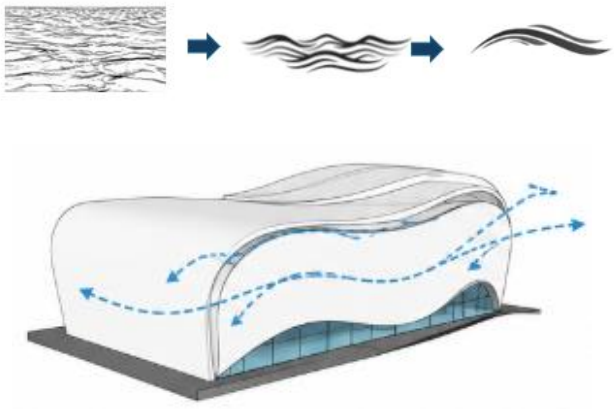
Elemen yang dipilih sebagai dasar ide desain dalam perancangan ini adalah gelombang laut. Pemilihan elemen tersebut didasarkan pada karakteristik gelombang yang merepresentasikan sifat air yang dinamis, memiliki kekuatan, serta senantiasa bergerak.

Prinsip Pemindahan Makna, berfokus pada bagaimana makna dan nilai yang ingin disampaikan dapat terlihat secara jelas kepada penggunan melalui bentuk, ruang dan pengalaman.

Prinsip Penyampaian dalam pendekatan arsitektur metafora menjadikan pengalaman, emosi, dan interpretasi pengguna sebagai unsur penting dalam pembentukan makna ruang.

Prinsip persepsi subjek dalam pendekatan arsitektur metafora menjadikan pengalaman, emosi, dan interpretasi pengguna sebagai unsur penting dalam pembentukan makna ruang. Pada perancangan *Aquatic Center* dengan metafora gelombang, gelombang laut tidak hanya dimaknai sebagai fenomena fisik pergerakan air, tetapi

juga merepresentasikan ritme, konsistensi, ketenangan, dan energi yang senantiasa bergerak.



Gambar 8. Konsep Penerapan Pendekatan

4. Hasil Perancangan

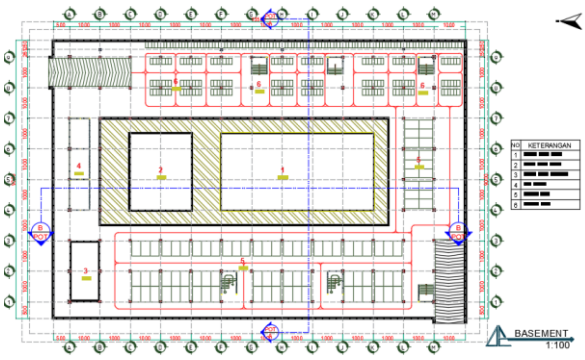
Konsep-konsep yang telah diuraikan di atas, kemudian diterapkan dalam perancangan, baik perancangan tapak, maupun bangunan. Berikut adalah gambar-gambar yang menunjukkan hasil perancangan dimaksud.

Site Plan

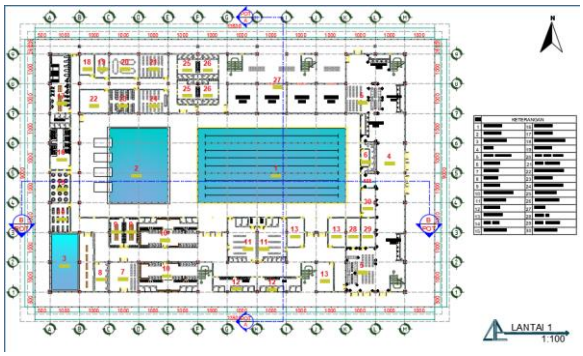


Gambar 9. Site Plan

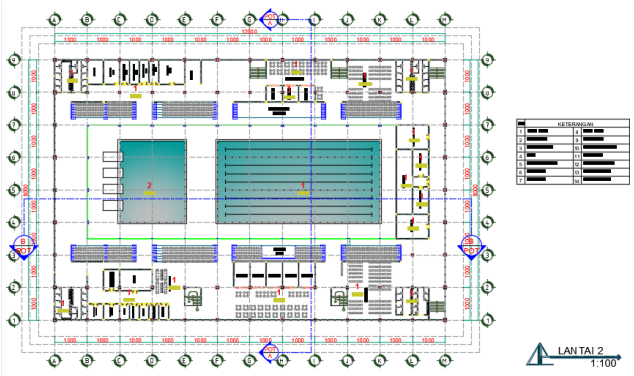
Rencana Lantai/Denah Bangunan



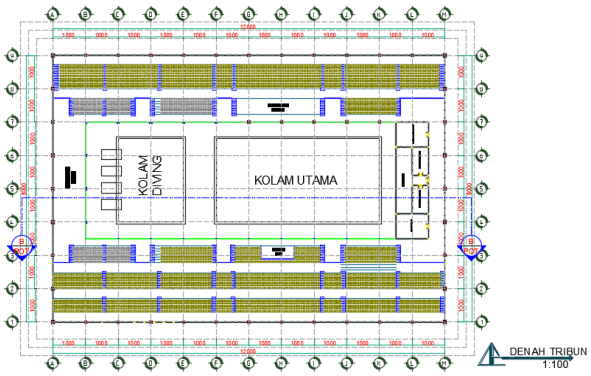
Gambar 10. Denah Basement



Gambar 11. Denah Lantai 1

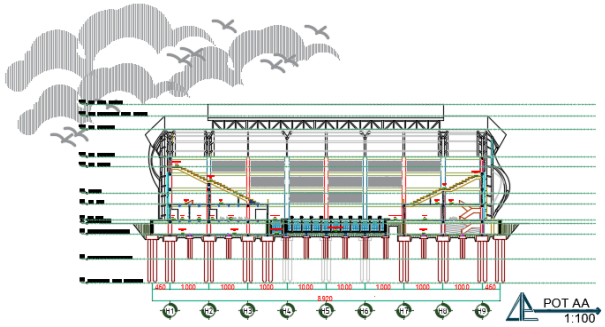


Gambar 12. Denah Lantai 2

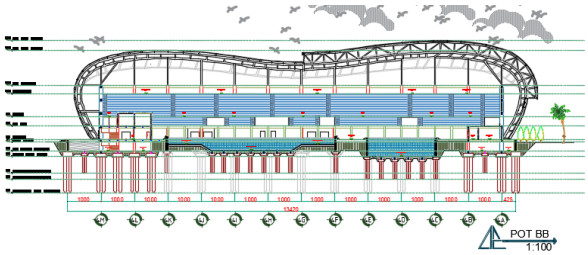


Gambar 13. Denah Tribun

Potongan Bangunan

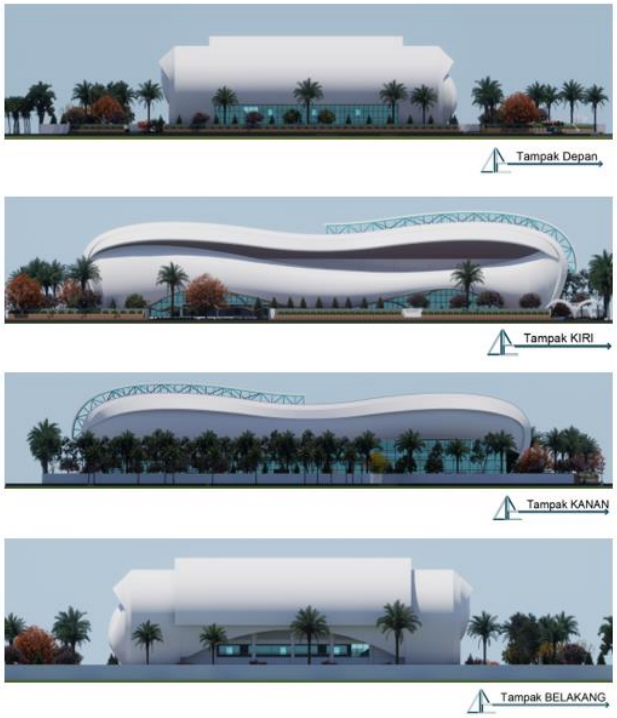


Gambar 14. Potongan A-A



Gambar 15. Potongan B-B

Tampak Bangunan



Gambar 16. Tampak Bangunan

Perspektif Eksterior dan Interior



Gambar 17. Perspektif Eksterior



Gambar 18. Perspektif Interior

Penutup

Berdasarkan hasil perancangan Aquatic Center di Kota Kupang dengan pendekatan Arsitektur Metafora Tangibel, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan akan fasilitas olahraga akuatik yang representatif di Kota Kupang sangat mendesak. Perancangan ini hadir sebagai solusi terhadap keterbatasan sarana latihan dan kompetisi yang selama ini menjadi kendala dalam pembinaan atlet renang dan cabang olahraga akuatik lainnya. Fasilitas yang dirancang telah mengakomodasi kebutuhan pembinaan, kompetisi, rekreasi, serta berbagai fasilitas penunjang dalam satu kawasan yang terintegrasi sesuai standar fasilitas olahraga akuatik nasional.

Perancangan Aquatic Center ini juga berhasil menjawab rumusan masalah terkait penerapan pendekatan Arsitektur Metafora Tangibel melalui transformasi bentuk gelombang air ke dalam massa bangunan, fasad, dan elemen kawasan. Bentuk gelombang dipilih karena memiliki keterkaitan yang kuat dengan karakter olahraga akuatik sekaligus mencerminkan identitas maritim Kota Kupang. Penerapan metafora tersebut tidak hanya menghasilkan bangunan yang fungsional, tetapi juga menghadirkan karakter visual yang khas, mudah dikenali, dan memiliki nilai simbolik yang kuat.

Selain berfungsi sebagai sarana olahraga, Aquatic Center yang dirancang diharapkan mampu menjadi ruang publik yang mendukung aktivitas masyarakat, meningkatkan minat terhadap olahraga air, serta menjadi wadah penyelenggaraan kejuaraan olahraga akuatik berskala regional maupun nasional. Kehadiran fasilitas ini juga berpotensi memperkuat citra Kota Kupang sebagai pusat pengembangan olahraga akuatik di Nusa Tenggara Timur sekaligus menjadi landmark baru yang memiliki nilai arsitektural dan identitas daerah yang kuat.

Daftar Pustaka

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum. Kementerian Kesehatan RI.

Heckel, L. (2025). *Physical activity and perceived wellbeing benefits in aquatic centres. Journal of Sport and Health Science.*

Duverge, J. J., Rajagopalan, R., & Fuller, R. (2017). *Energy and water performance of aquatic centres: A review of community aquatic facilities. Energy and Buildings, 138, 123–132.*

Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia Nomor 0636 Tahun 2014 tentang Standar Prasarana Olahraga Kolam Renang. Kementerian Pemuda dan Olahraga RI.

World Aquatics. (2022). *FINA Facilities Rules 2021–2025*.FINA. https://resources.fina.org/fina/document/2022/02/08/77c3058d-b549-4543-8524-ad51a857864e/210805-Facilities-Rules_clean.pdf

Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia Nomor 0445 Tahun 2014 tentang Standar Prasarana Olahraga untuk Penyandang Disabilitas. Kementerian Pemuda dan Olahraga RI.

Neufert, E. (2002). Data Arsitek Jilid 2 (edisi Bahasa Indonesia). Jakarta: Erlangga.

Classe, O. (2000). Encyclopedia of Literary Translation into English. Chicago: Fitzroy Dearborn Publishers.

Harmanta. (2019). *Metafora dalam Arsitektur*. Jakarta: Erlangga

Jencks, C. (1991). *The Language of Post-Modern Architecture* (6th ed.). London: Academy Editions.

Antoniades, A. C. (1990). *Poetics of Architecture: Theory of Design*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Moore, C., Allen, G., & Lyndon, D. (1974). *The Place of Houses*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Lawson, B. (2005). *How Designers Think: The Design Process Demystified* (4th ed.). Oxford: Architectural Press.

Antoniades, A. C. (1990). Poetics of Architecture: Theory of Design. New York: Van Nostrand Reinhold.

Hershberger, R. G. (1988). *Design Principles for Architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold.

WorldConstructionNetwork. (n.d.). *Water Cube – National Aquatics Center, China*. Retrieved from https://www.worldconstructionnetwork.com/projects/watercube-aquatic-centre/

China.org.cn. (2008). *Water Cube, an Olympic wonder*. Retrieved from https://www.china.org.cn/olympics/news/2008-06/04/content_15627075.htm

Architizer. (n.d.). *Beijing National Aquatic Center (Water Cube)*. Architizer.

ArchDaily. (2019, October 11). *Zhejiang Huanglong Aquatics Center / CSADI*. ArchDaily. https://www.archdaily.com/926218/zhejiang-huanglong-aquatics-center-csadi

Huanglong Sports Centre Swimming & Diving Centre. (2023, August 25). *Huanglong Sports Centre Swimming & Diving Centre*. Wgly.hangzhou.gov.cn. https://www.wgly.hangzhou.gov.cn/art/2023/8/25/art_1229733738_58949191.html

ArchDaily. (n.d.). London Aquatics Centre / Zaha Hadid Architects. https://www.archdaily.com/