JALUR: Journal of Architecture Landscape and Urban Design
Vol. 2 No. 1, September 2024
e-ISSN: 3025-3837
https://jalur.ejournal.unri.ac.id/

Perancangan Oceanarium di Pekanbaru dengan Pendekatan *Water Management*

Design of an Oceanarium in Pekanbaru with a Water Management Approach

Betran Harliandi[1], Oriana Paramita Dewi [2], Laili Dwi Annisa[3]

[1,2,3] Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Riau, Kota Pekanbaru, 28293, Indonesia.

Email*:* *betran.harliandi3131@student.unri.ac.id*

Kata Kunci:
Oceanarium, Pekanbaru, *Water Management,* Konservasi Laut, Edukasi Kelautan

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan wilayah perairan yang luas, termasuk Provinsi Riau yang didominasi perairan. Pekanbaru, sebagai ibu kota provinsi, memiliki potensi kelautan besar, namun edukasi dan konservasi laut masih minim. Oceanarium publik dirancang sebagai sarana rekreasi, edukasi, observasi, dan konservasi biota laut, serta diharapkan mampu mendorong sektor pariwisata, ekonomi, dan pendidikan. Karena konsumsi air yang tinggi, pengelolaan air efisien menjadi prioritas. Pendekatan desain *Water Management* diterapkan untuk mengatasi hal ini. Tujuan perancangan mencakup pemenuhan kebutuhan edukatif dan rekreatif serta penerapan sistem pengelolaan air berkelanjutan. Metode *Glass Box* dan studi preseden digunakan untuk menciptakan desain yang transparan dan sesuai konteks lokal. Konsep *"Water Flow"* dipilih untuk merepresentasikan aliran air dari darat ke laut. Perancangan menghasilkan desain berkelanjutan yang menunjukan penerapan *water management* yaitu mengintegrasikan sensor otomatis, daur ulang *gray water* dan kondensat melalui STP, serta sistem *closed-loop* untuk menjaga kualitas air dan mengurangi pemborosan.

Keywords:
Oceanarium, Pekanbaru, Water Management, Marine Conservation, Marine Education

ABSTRACT

Indonesia is the largest archipelagic country in the world, with vast water areas, including Riau Province, which is predominantly covered by water. Pekanbaru, the provincial capital, holds significant maritime potential; however, marine education and conservation remain limited. A public oceanarium is proposed as a facility for recreation, education, observation, and marine life conservation, and is expected to support the development of tourism, economy, and education. Due to its high water consumption, efficient water management becomes a key priority. The Water Management design approach is applied to address this issue. The design aims to meet both educational and recreational needs while implementing a sustainable water management system. The Glass Box method and precedent studies are used to create a transparent and context-sensitive design. The "Water Flow" concept is chosen to represent the movement of water from land to sea. The resulting design showcases sustainable practices by integrating automatic sensors, recycling gray water and condensate through a Sewage Treatment Plant (STP), and using a closed-loop system to maintain water quality and reduce waste.

©2024 The Authors, published by Department of Architecture, Universitas Riau.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki luas wilayah perairan mencapai 3.257.483 km^2, jauh melampaui luas daratannya. Berdasarkan data dari LIPI, wilayah ini menjadi pusat keanekaragaman hayati laut dunia. Namun, informasi mengenai kekayaan laut tersebut masih belum banyak diakses oleh masyarakat luas. Minimnya fasilitas edukasi yang menyajikan informasi tentang biota laut secara komprehensif menjadi salah satu penyebab rendahnya pemahaman masyarakat terhadap isu kelautan dan konservasi.

Oceanarium hadir sebagai solusi yang tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas rekreasi, tetapi juga sebagai sarana edukasi informal, konservasi, dan penelitian. Di Indonesia, fasilitas seperti ini masih sangat terbatas dan sebagian besar terkonsentrasi di wilayah Jawa dan Bali, seperti *SeaWorld* Ancol, Jakarta Aquarium, dan Bali Safari *Marine Park.* Pulau Sumatera, meskipun memiliki wilayah perairan yang luas, belum memiliki oceanarium berskala besar yang mampu memenuhi kebutuhan edukasi dan wisata kelautan.

Pekanbaru, ibu kota Provinsi Riau, merupakan kota strategis dengan pertumbuhan ekonomi yang pesat dan populasi yang terus meningkat. Meskipun wilayah perairan di provinsi ini lebih luas dari daratannya, edukasi kelautan masih belum menjadi prioritas. Pembangunan oceanarium di Pekanbaru berpotensi menjadi fasilitas multifungsi yang mendukung sektor pendidikan, pariwisata, dan konservasi.

Oceanarium membutuhkan pengelolaan air dalam jumlah besar, sehingga penerapan strategi desain berbasis *Water Management* menjadi hal penting. Konsep ini mencakup efisiensi penggunaan air, pengolahan, dan daur ulang untuk memastikan keberlanjutan operasional dan lingkungan. Dalam konteks arsitektur, pendekatan ini menjadi kunci dalam mendesain fasilitas yang tidak hanya fungsional tetapi juga bertanggung jawab secara ekologis.

Dengan demikian, perancangan oceanarium di Pekanbaru dengan pendekatan *Water Management* diharapkan dapat menjadi model fasilitas edukatif dan konservatif yang berkelanjutan, sekaligus memperkuat identitas kota sebagai pusat pertumbuhan baru di wilayah barat Indonesia.

KAJIAN LITERATUR

Pengertian Oceanarium

Harcourt (2010) mendeskripsikan oceanarium sebagai akuarium besar berisi air asin yang menampung ikan dan hewan laut. Sementara itu, menurut *Encyclopedia Britannica*, oceanarium adalah akuarium air asin yang menampilkan hewan dan tanaman laut, terutama yang hidup di samudra atau zona pelagis, seperti ikan dan mamalia laut. Oceanarium tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas hiburan umum, tetapi juga sebagai sarana Pendidikan dan penelitian ilmiah (*Augustyn* & *Bauer*, 2013). Menurut Lange (*The Third Aquarium congress*, 1955). Oceanarium berfungsi sebagai sarana konservasi dan sarana pendidikan yang mempunyai peran global untuk mempelajari dan meperkenalkan biota-biota laut yang hidup di daerah tertentu.

Cara Penyajian Obyek Pamer

Akuarium utama merupakan pusat atraksi yang menampilkan ekosistem laut yang besar dan beragam. Akuarium ini memiliki ukuran yang paling besar dari akuarium yang lain, akuarium ini dirancang untuk menampung berbagai spesies laut seperti ikan, hiu, pari, serta biota lainnya dalam jumlah yang signifikan. Akuarium utama juga dilengkapi

dengan terowongan bawah air atau dinding kaca besar, sehingga pengunjung dapat melihat kehidupan laut dari berbagai sudut.

Gambar 1. Akuarium Utama
Sumber: destinasian.co.id

Akuarium individu adalah akuarium yang dirancang khusus untuk menampilkan satu atau beberapa spesies biota laut tertentu dalam ruang yang lebih kecil dan terpisah dari akuarium utama. Setiap akuarium individu biasanya diatur untuk mereplikasi habitat alami dari spesies yang dipamerkan, baik dalam hal pencahayaan, suhu, hingga kondisi air. Akuarium ini digunakan dalam pameran spesies tertentu, seperti ikan langka, terumbu karang, atau spesies laut lainnya, sehingga pengunjung dapat lebih fokus dan mendalami kehidupan spesies tersebut secara lebih dekat.

Gambar 2. Akuarium Individu
Sumber: escapesweetest.com

Akuarium dinding adalah jenis akuarium yang dipasang atau dibangun sebagai bagian dari struktur dinding. Akuarium ini memiliki permukaan kaca besar yang memungkinkan pengunjung melihat biota laut yang dipamerkan secara jelas dari satu atau beberapa sisi dinding. Ciri khas akuarium dinding adalah penyatuannya dengan arsitektur ruang, sehingga selain menampilkan keindahan biota laut, juga berfungsi sebagai elemen dekoratif atau pembatas ruangan.

Gambar 3. Akuarium Dinding
Sumber: destinasian.co.id

Museum biota laut berisikan biota-biota laut yang sudah punah maupun biota laut hidup yang susah untuk diketahui keberadaan nya atau jarang terlihat. Penyajiannya pada museum ini disajikan berupa biota laut yang sudah mati lalu diawetkan dan juga dengan cara menggunakan replika maupun fosil biota laut.

Gambar 4. Museum Biota Laut
Sumber: musee.oceano.org

Karakteristik Habitat Perairan

Air asin adalah jenis air yang memiliki kadar garam (salinitas) yang tinggi, biasanya ditemukan di laut dan samudra. Kadar garam air asin umumnya sekitar 30-35 ppt *(part per thousand).* Air asin merupakan habitat utama bagi berbagai biota laut seperti ikan laut, terumbu karang, dan plankton. Ekosistem air asin memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, mendukung kehidupan organisme mulai dari mikroba hingga predator besar seperti hiu.

Air tawar adalah air yang memiliki kadar garam yang sangat rendah, umumnya kurang dari 0,5 ppt. Jenis air ini ditemukan di sungai, danau, rawa, mata air, dan kolam. Air tawar menjadi habitat bagi spesies ikan air tawar seperti lele, nila, dan gurami, serta organisme lainnya seperti katak, udang air tawar, dan berbagai tumbuhan air. Selain sebagai habitat, air tawar juga menjadi sumber air minum utama bagi manusia dan kehidupan darat lainnya.

Air payau adalah campuran antara air tawar dan air asin, dengan kadar salinitas yang berada di antara 0,5-30 ppt. Air payau biasanya ditemukan di estuari, laguna, dan kawasan mangrove, di mana sungai bertemu dengan laut. Lingkungan ini memiliki karakteristik unik karena kadar garamnya yang fluktuatif, tergantung pada pasang surut laut dan aliran sungai. Ekosistem air payau menjadi habitat bagi spesies adaptif seperti bandeng, kepiting bakau, dan ikan mujair.

Sistem Pengolahan Air di Oceanarium

Sistem pengolahan air di oceanarium terbagi menjadi empat, antara lain:

1. Sistem Terbuka (*Open Water Sistem*)
   Sistem ini mengalirkan air secara langsung dari sumber eksternal (laut) ke dalam tangki atau akuarium dan kemudian kembali ke lingkungan setelah melalui proses penyaringan sederhana. Sistem ini umumnya digunakan pada oceanarium yang berada dekat dengan laut, sehingga mudah untuk mengakses air laut segar. Namun, karena air tidak didaur ulang, sistem ini kurang efisien dalam penggunaan air dan sangat tergantung pada kualitas sumber air eksternal.
2. Sistem Tertutup (*Closed Water Sistem*)
   Pada sistem ini, air bersirkulasi terus menerus dalam oceanarium dan tidak dibuang ke lingkungan eksternal. Air didaur ulang melalui berbagai tahap filtrasi (mekanis, biologis, dan kimiawi) untuk menjaga kualitas air yang stabil. Sistem tertutup lebih

efisien dalam penggunaan air dan memungkinkan pengontrolan kualitas yang lebih baik, menjadikannya pilihan ideal untuk area yang jauh dari sumber air alami. Namun, sistem ini memerlukan teknologi filtrasi yang lebih canggih dan perawatan yang teratur.

3. Sistem Semi-Terbuka (*Semi-Closed Water Sistem*)
   Sistem ini merupakan kombinasi antara sistem terbuka dan tertutup, di mana sebagian air dari oceanarium didaur ulang secara internal, sementara sebagian lagi dibuang dan digantikan oleh air segar dari sumber eksternal. Sistem ini membantu menjaga kualitas air dengan baik sekaligus mengurangi ketergantungan penuh pada sumber air baru. Sistem ini digunakan untuk mengurangi biaya dan kebutuhan teknologi filtrasi canggih, namun tetap memerlukan akses periodik ke air laut atau sumber eksternal yang baik.

Pemilihan sistem sirkulasi air ini disesuaikan dengan lokasi, sumber daya air yang tersedia, dan kebutuhan spesifik oceanarium untuk memastikan keseimbangan antara kualitas air, efisiensi biaya, dan konservasi lingkungan. Berdasarkan dengan lokasi perancangan yang berada jauh dari laut, *Closed water sistem* akan digunakan pada perancangan oceanarium Pekanbaru.

Definisi *Water Management*

Water Management adalah strategi penting untuk melestarikan dan melindungi sumber daya air, dengan tujuan mempertahankan sifat dan fungsi air serta menjaga ketersedian dan kualitasnya untuk memenuhi kebutuhan ekosistem dan manusia. Manajemen yang efektif dalam mengatur aliran air hujan ke permukaan tanah sangat penting untuk mencapai keselarasan antara waktu aliran air dan kapasitas resapan tanah, sehingga dapat mencegah terjadinya banjir dan kekeringan (Arifah, 2022).

American Water Works Association (2019) mendefinisikan *Water Management* sebagai usaha untuk mengurangi konsumsi air dengan cara mengoptimalisasikan manajemen sumber daya air yang tersedia. Langkah- langkah ini mencakup berbagai tindakan untuk menjaga, melindungi, dan mengelola air secara efisien, yaitu mengurangi pemborosan, meningkatkan kualitas air, serta memastikan ketersediaan air untuk kebutuhan sekarang dan masa depan. Tujuan utama dari *Water Management* adalah menjaga kualitas dan kuantitas air serta menghindari dampak negatif akibat kurangnya sumber daya air.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode perancangan arsitektur berbasis *Glass Box* dan Studi Preseden. Tujuannya adalah merancang oceanarium yang menerapkan prinsip *Water Management* secara integratif pada fungsi edukasi, rekreasi, konservasi, dan observasi. Tahapan dimulai dengan identifikasi isu, yakni kebutuhan dan tantangan pengelolaan air dalam bangunan oceanarium. Dilanjutkan dengan pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung pada tapak yang berlokasi di Jl. Tuanku Tambusai, Labuh Baru Barat, Pekanbaru. Pengamatan difokuskan pada kondisi tapak, hidrologi lokal, aksesibilitas, dan potensi integrasi dengan sistem lingkungan. Data sekunder dikumpulkan melalui studi literatur, kajian ilmiah, serta data instansi terkait seperti BMKG dan dinas lingkungan hidup setempat.

Selanjutnya dilakukan studi preseden, yaitu telaah terhadap proyek oceanarium atau fasilitas konservasi sejenis yang telah menerapkan sistem pengelolaan air secara

berkelanjutan. Analisis ini mencakup sistem sirkulasi dan filtrasi air laut, teknologi pemanenan air hujan, sistem daur ulang air limbah, serta integrasi desain dengan lingkungan sekitar. Studi ini menjadi dasar pembandingan dan adaptasi konsep terhadap konteks wilayah Pekanbaru.

Metode *Glass Box* digunakan untuk memastikan setiap keputusan desain—dari perencanaan ruang, sistem bangunan, hingga strategi pengelolaan air—didasarkan pada analisis rasional dan dapat dijelaskan secara transparan. Pendekatan ini bertujuan menghasilkan rancangan arsitektur yang tidak hanya estetis dan fungsional, tetapi juga berkelanjutan secara ekologis.

Data hidrologi lokal, seperti curah hujan tahunan dan ketersediaan sumber air, menjadi referensi utama dalam merancang sistem *Water Management*. Sistem yang dirancang mencakup sirkulasi akuarium air laut, pemanenan air hujan, daur ulang air dari filtrasi, serta pengolahan air limbah untuk mencegah pencemaran. Analisis kuantitatif juga dilakukan untuk menyeimbangkan kebutuhan air bangunan dengan potensi suplai air dari sistem tersebut.

Melalui pendekatan metodologis ini, rancangan oceanarium diharapkan mampu menjawab isu kebutuhan fasilitas edukatif kelautan sekaligus menunjukkan implementasi nyata prinsip arsitektur berkelanjutan.

HASIL DAN DISKUSI

Lokasi Perancangan dan Program Ruang

Lokasi perancangan oceanarium Pekanbaru yaitu berada di jalan Tuanku Tambusai Labuh Baru, Kec. Payung Sekaki, Kota Pekanbaru, Riau. Lokasi tapak berlokasi strategis di kawasan Jalan Soekarno Hatta dan Jalan Tuanku Tambusai salah satu jalan arteri utama di Pekanbaru, yang menghubungkan berbagai area penting di kota ini. Untuk menuju lokasi tapak dapat menggunakan transportasi umum seperti angkutan kota atau layanan bus Transmetro Pekanbaru (TMP). Halte terdekat berada dalam jarak sekitar 200 meter dari tapak, sehingga dapat mencapai lokasi dengan berjalan kaki dalam waktu kurang dari 5 menit.

Gambar 5. Lokasi Perancangan
Sumber: Google Maps

Tabel 1. Analisis Program Ruang

Nama Ruang	Jenis Kegiatan	Jenis Ruang
Fungsi Utama		
Parkiran	Parkir kendaraan pengunjung dan pengelola	Publik
Lobby	Menerima pengunjung dan tempat tunggu	Publik
Akuarium	Menampilkan berbagai spesies biota laut	Publik
Museum	Tempat edukasi untuk pengunjung yang ingin lebih mengenal tentang biota laut	Publik
Pameran	Wahana interaktif untuk memperkenalkan tentang biota laut	Publik
Perpustakaan	Membaca buku tentang biota laut	Publik
Laboratorium	Melakukan penelitian tentang biota laut.	Semi publik
Fungsi Pengelola		
Ruang kepala pengelola	Mengatur dan mengurus administratif	Privat
Ruang staff	administratif	Privat
Ruang rapat	Rapat koordinasi antar pengelola	Privat
Ruang sekretaris	Mengatur dan mengurus administratif	Privat
Fungsi Service		
Ruang AHU	kontrol suhu	Privat
Ruang Keamanan	Ruang keamanan	Privat
Ruang MEE	Ruang listrik	Privat
Janitor	Menyimpan alat bersih-bersih	Privat
Toilet	Buang air besar dan kecil	Publik
Gudang	Tempat penyimpanan	Privat
Musholla	Ibadah	Publik

Sumber: Analisis pribadi

Tabel 2. Total Organisasi Ruang

No	Fasilitas	Luas
1.	Fasilitas Penerimaan dan informasi	540 m2
2.	Fasilitas Utama	7.322 m2
3.	Fasilitas Servis	585,416 m2
4.	Fasilitas Pengelola	456,3 m2
5.	Faslitas Ruang Luar	4.635,8 m2
Total		**13.539,5 m2**

Sumber: Analisis pribadi

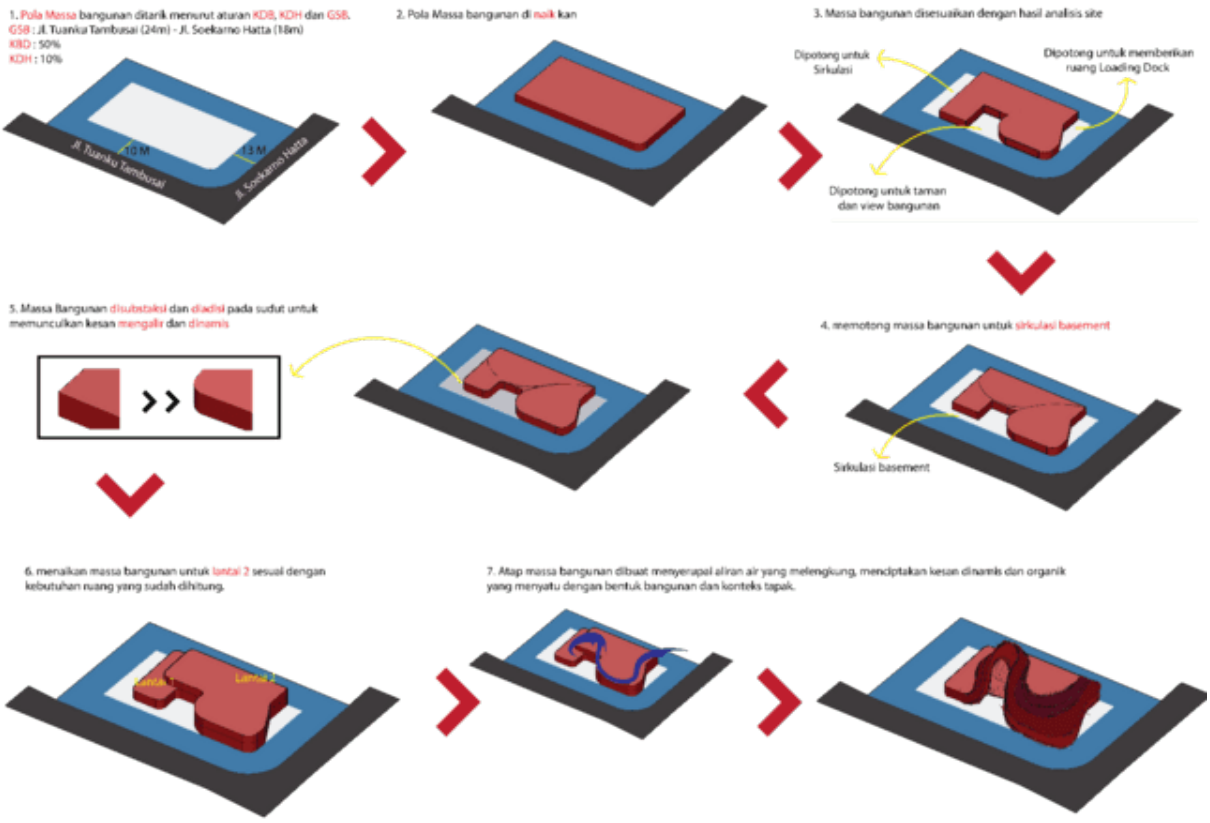
Konsep Perancangan

Oceanarium dirancang dengan konsep *"Water Flow"* yang merupakan gagasan desain yang memanfaatkan perjalanan air sebagai tema utama. Konsep ini menggambarkan perjalanan air dari daratan menuju laut, menciptakan narasi yang mengedukasi dan menginspirasi pengunjung untuk memahami siklus air dan pentingnya pelestarian laut.

Bangunan oceanarium dirancang untuk mencerminkan aliran air, dengan ruang-ruang yang saling terhubung menyerupai rute perjalanan air menuju lautan. Elemen desain dibuat dalam bentuk lengkung dan inspirasi gelombang. Setiap zona dalam bangunan akan mencerminkan tahapan perjalanan air, mulai dari zona air tawar (sungai dan rawa) hingga zona laut dalam.

Gambar 6. Sketsa Konsep
Sumber: Dokumentasi pribadi

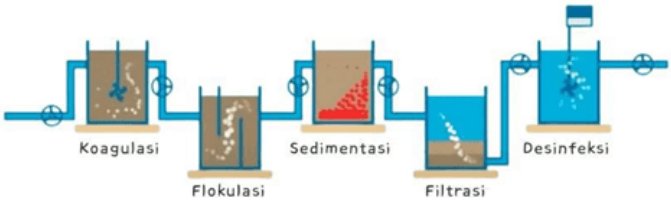
Konsep bentuk bangunan pada oceanarium dengan konsep *Water Flow* dan pendekatan *Water Management* dirancang untuk menggabungkan elemen-elemen tematik dan fungsional bangunan. Unsur air menjadi elemen utama yang diintegrasikan ke dalam desain, mencerminkan fungsi oceanarium sebagai sarana edukasi dan konservasi kehidupan laut. Bentukan bangunan menyerupai perjalanan air dari daratan hingga laut, dengan bentuk yang dinamis dan mengalir seperti aliran air, menggambarkan siklus air yang berkesinambungan.



Gambar 7. Transformasi Desain
Sumber: Dokumentasi pribadi

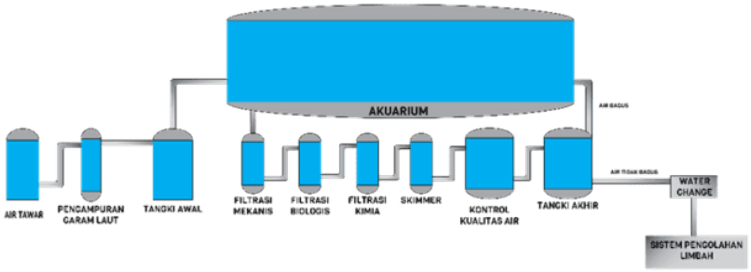
Penerapan Tema

Mengintegrasikan fitur sensor pada perangkat keluaran air, seperti keran dan toilet, untuk mengoptimalkan penggunaan air sekaligus mengurangi pemborosan. Teknologi ini memastikan air hanya mengalir saat diperlukan. Air bekas (*gray water*) dan air kondensat didaur ulang melalui *sistem Sewage Treatment Plant* (STP) untuk menjadi air yang layak pakai kembali. Proses daur ulang ini menghasilkan air yang dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan *non-portable*, seperti menyiram toilet, irigasi taman, dan pemeliharaan lansekap. Langkah ini tidak hanya mendukung efisiensi air tetapi juga mengurangi limbah air yang terbuang ke lingkungan



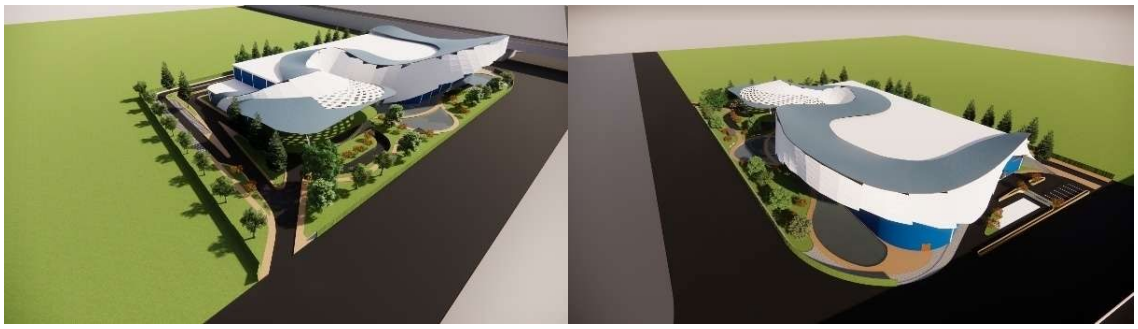
Gambar 8. Daur Ulang Air
Sumber: water.co.id

Menggunakan teknologi *closed-loop water systems* untuk mendaur ulang air yang digunakan dalam akuarium. Air disaring dan diproses kembali untuk menjaga kebersihan, mengurangi konsumsi air baru, dan menjaga stabilitas ekosistem air.



Gambar 9. *Closed-Loop Water Systems*
Sumber: water.co.id

Hasil Rancangan



Gambar 10. Persfektif Bangunan
Sumber: Dokumentasi pribadi

Bentuk bangunan dirancang dinamis menyerupai aliran air, mencerminkan gerakan yang mengalir, lembut, namun tetap terarah. Desain ini selaras dengan konsep utama bangunan, yaitu *"Water Flow"*, yang menekankan pada kelenturan, kesinambungan, dan harmoni seperti karakteristik air.

Gambar 11. Taman
Sumber: Dokumentasi pribadi

Pada bagian depan bangunan terdapat area taman yang dirancang sebagai ruang transisi yang menenangkan sebelum memasuki bangunan utama. Taman ini memadukan elemen air seperti kolam refleksi dengan vegetasi hijau yang rindang, menciptakan suasana damai dan sejuk bagi pengunjung. Desain lanskap yang harmonis ini tidak hanya memperkuat tema *"Water Flow",* tetapi juga memberikan ruang bersantai yang nyaman, tempat pengunjung dapat beristirahat sejenak, menikmati alam, dan melepaskan penat sebelum menjelajahi interior bangunan

Gambar 12. Parkir Pengunjung
Sumber: Dokumentasi pribadi

Di bagian samping kiri bangunan disediakan area parkir motor khusus untuk pengunjung, yang lokasinya tidak jauh dari pintu masuk utama. Penempatan ini dirancang untuk memudahkan akses dan meningkatkan kenyamanan pengunjung sejak pertama kali tiba di kawasan.

Gambar 13. Parkir bis dan Pengelolah
Sumber: Dokumentasi pribadi

Di bagian belakang bangunan terdapat area parkir khusus bus, yang dirancang untuk mendukung mobilitas kelompok besar. Sementara itu, di sisi kanan bangunan disediakan area parkir serta pintu masuk tersendiri untuk pengelola, guna memisahkan sirkulasi antara pengunjung dan operasional demi kelancaran dan efisiensi aktivitas di dalam kawasan.

Gambar 14. Parkir Basement
Sumber: Dokumentasi pribadi

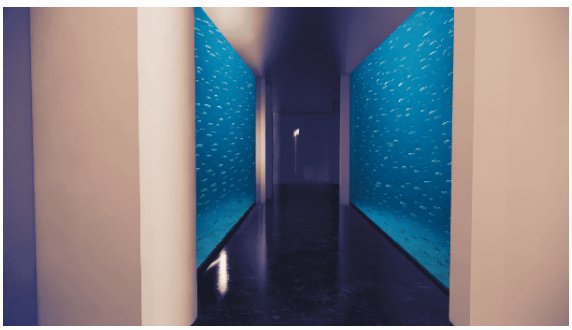
Di area basement tersedia lahan parkir mobil yang cukup luas, dengan kapasitas menampung lebih dari 50 kendaraan. Fasilitas ini dirancang untuk memberikan kenyamanan dan kemudahan akses bagi pengunjung yang datang dengan kendaraan pribadi.

Gambar 15. Lobby
Sumber: Dokumentasi pribadi

Area lobi didesain dengan bukaan yang lebar serta penggunaan material kaca pada fasad bangunan untuk memaksimalkan masuknya pencahayaan alami, menciptakan suasana terang dan terbuka. Perpaduan warna biru dan putih dipilih sebagai palet utama, memberikan kesan bersih dan tenang, sementara sentuhan material kayu menambahkan nuansa hangat dan alami yang memperkuat kenyamanan serta karakter ruang.

Gambar 16. Area Tunggu
Sumber: Dokumentasi pribadi

Area tunggu untuk pengunjung dirancang dengan konsep yang selaras dengan area lobi, mengusung tampilan yang simpel dan modern. Desainnya menekankan kenyamanan melalui pemilihan furnitur minimalis, pencahayaan alami, serta dominasi warna-warna netral yang dipadukan dengan aksen kayu untuk menciptakan suasana yang tenang dan bersahabat.



Gambar 17. Area Akuarium
Sumber: Dokumentasi pribadi

Area akuarium didesain dengan dominasi warna biru untuk menciptakan suasana yang tenang dan menyerupai lingkungan bawah laut. Pencahayaan dibuat redup dan terfokus, sehingga efek visual dari akuarium terlihat lebih dramatis dan memikat, sekaligus memberikan pengalaman yang imersif bagi pengunjung.

Gambar 18. Terowongan Akuarium
Sumber: Dokumentasi pribadi

Tunnel akuarium merupakan salah satu daya tarik utama dari oceanarium ini, dirancang dengan panjang mencapai 73 meter untuk menghadirkan pengalaman berjalan di bawah air yang mengesankan. Melalui terowongan ini, pengunjung dapat menikmati pemandangan kehidupan bawah laut secara langsung dari berbagai sudut, menciptakan kesan seolah berada sangat dekat dengan ikan-ikan dan ekosistem laut yang mengelilingi mereka.

Dengan penerapan *Water Management* pada oceanarium, penggunaan air pada bangunan yang umumnya sangat tinggi dapat ditekan secara signifikan. Desain ini mendukung penghematan air melalui integrasi teknologi sensor otomatis pada keran dan toilet, sehingga air hanya mengalir saat dibutuhkan dan meminimalkan pemborosan. Selain itu, sistem daur ulang *gray water* dan air kondensat melalui *Sewage Treatment Plant* (STP) memungkinkan air bekas digunakan kembali untuk kebutuhan non-potable seperti menyiram toilet, irigasi taman, dan pemeliharaan lanskap. Akuarium juga menggunakan sistem *closed-loop* yang menyaring dan mengalirkan ulang air untuk menjaga kualitas lingkungan biota laut sekaligus mengurangi konsumsi air baru. Dengan pendekatan ini, desain oceanarium secara aktif mendukung mitigasi dampak negatif dari krisis air bersih, menjaga keberlanjutan sumber daya, serta memberikan contoh nyata penerapan arsitektur ramah lingkungan dalam bangunan publik berskala besar.

KESIMPULAN

Oceanarium dengan pendekatan *Water Management* di Kota Pekanbaru menjadi wadah untuk edukasi, rekreasi, dan konservasi yang bertujuan untuk melestarikan keanekaragaman biota laut, khususnya yang terdapat di Indonesia, termasuk yang ada di Pekanbaru. Tempat ini tidak hanya berfokus pada keberagaman hayati laut, tetapi juga menyediakan berbagai fasilitas edukasi yang dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pelestarian lingkungan. Beberapa fasilitas yang disediakan antara lain museum, perpustakaan, pameran dan masih banyak lagi yang dirancang untuk memberikan informasi dan pengetahuan tentang ekosistem laut serta teknologi pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan.

Oceanarium ini mengusung pendekatan *Water Management* bertujuan untuk menciptakan sebuah bangunan yang tidak hanya mengedepankan keindahan ekosistem laut, tetapi juga berkomitmen untuk menghemat penggunaan air dan mengurangi limbah yang dihasilkan. Pendekatan ini memadukan teknologi dan desain yang ramah lingkungan untuk memastikan bahwa setiap elemen dalam oceanarium berkontribusi pada pengelolaan sumber daya air yang lebih efisien. Dengan sistem pengelolaan air yang

canggih, oceanarium ini dapat meminimalkan pemborosan air, mengoptimalkan penggunaan air hujan, serta mendaur ulang air bekas pakai, sehingga mendukung keberlanjutan ekosistem dan mengurangi dampak lingkungan.

Konsep "*Water Flow*" menjadi dasar desain yang menggabungkan tema dan fungsi dalam bangunan oceanarium. Aliran air sebagai elemen utama dalam desain tidak hanya memiliki peran visual yang menarik, tetapi juga menggambarkan pentingnya air dalam kehidupan laut dan ekosistem sekitarnya. Dalam konteks ini, *Water Flow* mengintegrasikan aliran air sebagai simbol kehidupan dan kelestarian biota laut, sekaligus menjadi unsur yang mendukung efisiensi penggunaan sumber daya alam, terutama air.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penulis dan berkontribusi dalam penyusunan artikel ini hingga terselesaikan dengan baik. Semoga artikel ini dapat berguna dalam pengembangan wawasan dan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

Arifah, J. R. (2022). Konservasi Air: Pengertian, Contoh dan Manfaatnya (UP 2022). Lindungi Hutan.

Augustyn, A., & Bauer, P. (2013). Oceanarium. Encyclopedia Britannica.

Harcourt, J. (2010). Deskripsi Oceanarium sebagai Akuarium Besar.

Lange. (1955). Oceanarium sebagai Sarana Konservasi dan Pendidikan. The Third Aquarium Congress.

Oceanarium Water Systems. (2019). Deskripsi dari berbagai sistem air dalam oceanarium. Diakses dari artikel arsitektur dan sistem kelautan di ResearchGate.

Quedarusman, C. A., Suryono, S., & Rogi, O. H. (2018). Tropical Oceanarium di Sulawesi Utara. Biomimetic Architecture (Doctoral dissertation, Sam Ratulangi University).