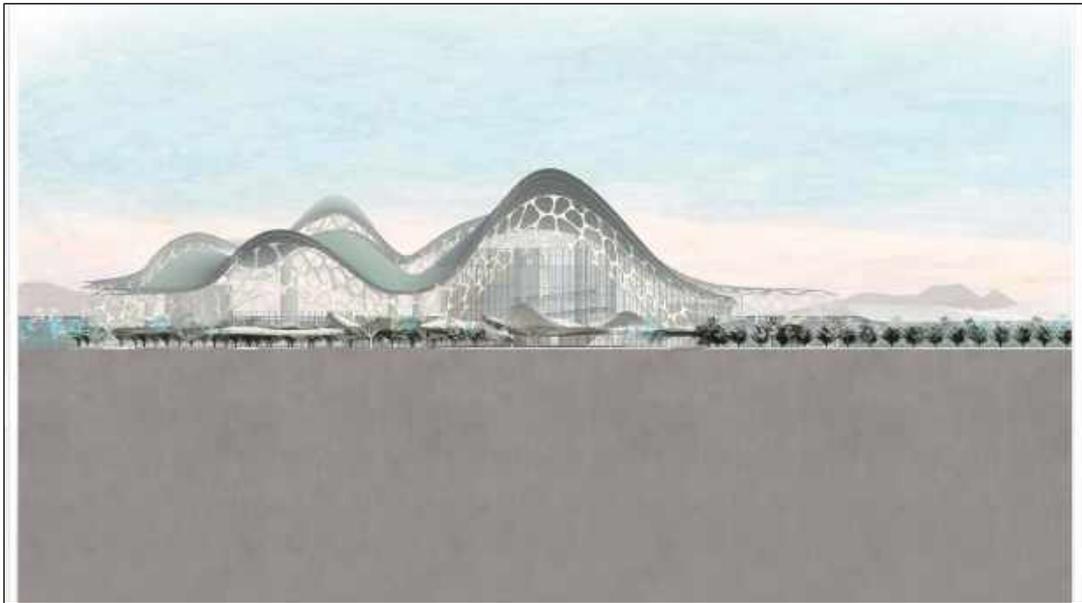


Fasilitas Wisata Edukasi Bahari di Manado

Arnetta M. Putri dan Christine Wonoseputro
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya
 a.hamijoyo@gmail.com; christie@petra.ac.id



Gambar. 1. Tampak selatan bangunan (akses masuk) Fasilitas Wisata Edukasi Bahari di Manado

ABSTRAK

Kota Manado bercita-cita menjadi sebuah kota pariwisata dunia. Namun, sebagai sebuah kota pesisir, kota ini kurang pengembangan sarana edukasi mengenai kebaharian. Hal ini disebabkan oleh perhatian kota terfokus hanya pada bidang pariwisata. Padahal edukasi mengenai kebaharian sendiri sangat berpengaruh pada keberlangsungan laut. Dengan ini identitas Kota Manado sebagai kota pesisir hilang perlahan, dan juga mempengaruhi keberlangsungan laut. Oleh sebab itu adanya sebuah fasilitas yang mawadahi kedua bidang, edukasi dan pariwisata, diperlukan di Kota Manado. Fasilitas Wisata Edukasi Bahari di Manado ini merupakan fasilitas wisata yang memberikan wawasan mengenai kebaharian dengan secara interaktif merangsang pengunjung menggunakan seluruh indera mereka untuk menerima wawasan tersebut. Dengan pendekatan *sequence*, fasilitas dirancang sebagai sebuah pengalaman berpertualang ke dasar laut. Tujuannya adalah untuk menggabungkan setiap kesan yang akan dimiliki pengunjung pada fasilitas menciptakan pengalaman yang sepenuhnya imersif menggunakan perpaduan teknologi dan alam. Fasilitas ini memprioritaskan memberi wawasan pada pengunjung dengan harapan pengunjung sebagai pewaris kekayaan laut akan mencintai laut

dan terdorong untuk melestarikannya. Fasilitas-fasilitas pada perancangan ini meliputi galeri interaktif bahari, area dermaga observasi, *waterfront*, dermaga kapal untuk aktivitas laut seperti berwisata dengan kapal, *diving*, *snorkeling*, dan *watercraft rides*.

Kata Kunci: bahari, edukatif, Manado, perancangan arsitektur, rekreatif, *sequence*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Manado merupakan kota dengan garis pantai sepanjang 18,7 km dilengkapi dengan beberapa pulau dan yang salah satunya merupakan kawasan konservasi nasional yaitu Taman Laut Nasional Bunaken. Hal ini membuat kota ini sangat strategis menjadi tujuan wisata kebaharian. Badan Pusat Statistik (BPS) Sulawesi Utara mencatat jumlah wisatawan mancanegara (wisatawan mancanegara) yang berkunjung ke Sulawesi Utara melalui pintu masuk Bandar Udara Sam Ratulangi, Kota Manado, mencapai 12.516 orang pada Januari 2020. Jumlah tersebut naik 16,50 persen dibandingkan dengan Desember 2019 yang mencapai 10.743 orang. Sedangkan jika dibandingkan dengan periode yang sama

tahun lalu atau year-on-year, jumlah wisatawan mancanegara meningkat 15,21%.

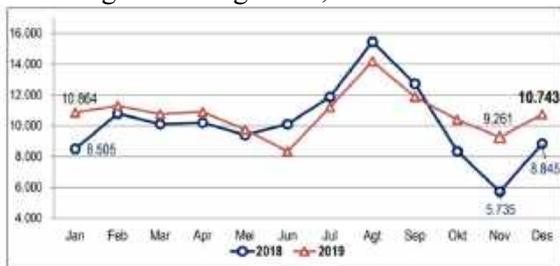


Diagram 1.1 Perkembangan Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara di Sulawesi Utara melalui pintu masuk Bandar Udara Sam Ratulangi, Manado Tahun 2018- 2019 (Orang)
(Sumber: sulut.bps.go.id)

Sayangnya seiring dengan perkembangan tempat wisata di kota Manado, hal ini tidak diikuti dengan fasilitas-fasilitas yang mawadahi kebutuhan edukasi mengenai bahari. Mengingat pentingnya edukasi anak sejak dini, mulai dari kecintaan terhadap laut dengan mengenalkan keindahan laut, mengenalkan makanan hasil laut, hingga ragam manfaat laut lainnya. Mencintai adalah hal yang pertama kali dipupuk, menurutnya dengan cara diperlihatkan betapa kayanya laut Indonesia.

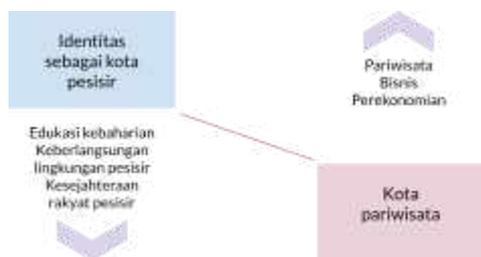


Diagram 1.2. Pergeseran identitas kota Manado
(Sumber: Ilustrasi pribadi)

Fasilitas bersifat edukasi wisata bermaksud untuk mengedukasi pengunjung mengenai laut dalam bentuk pembelajaran dari bermain dan rekreasi. Dengan begitu harapannya adalah meningkatkan wawasan dan meningkatkan kesadaran untuk menjaga kelestarian laut. Anak-anak sebagai pewaris kekayaan alam di bumi perlu memiliki kecintaan terhadap lautan agar mereka tergerak sejak dini untuk menjaga lautan dari ancaman pencemaran hingga kerusakan ekosistem di dalamnya. Mengajari anak-anak tentang lautan menjadi langkah penting dalam konservasi.

Adapun juga upaya Pementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) akan mengembangkan potensi Pantai Malalayang di

Kota Manado dengan membangun kawasan tepi air atau *Waterfront City* yang telah dijalankan dengan reklamasi pesisir pantai ini, memicu konflik karena menggusur kehidupan nelayan yang hidup dan melaut di pesisir Kota Manado. Proyek ini merupakan bagian dari pengembangan Manado-Bitung-Likupang yang termasuk sebagai Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) atau 10 Bali Baru pada 2020. Selain hanya memiliki sebagai tempat wisata yang cenderung diperuntukkan memenuhi tujuan ekonomi, proyek ini mengabaikan edukasi mengenai kebaharian itu sendiri dimana merupakan upaya menjaga keberlangsungan potensi terbesar Kota Manado yaitu kebahariannya.



Diagram 1.3. Pengaruh fasilitas terhadap kawasan
(Sumber: Ilustrasi pribadi)

1.2 Rumusan Masalah

Kurangnya sarana edukasi mengenai kebaharian di sebuah kota pesisir, yang bercita-cita menjadi kota pariwisata dunia, disebabkan oleh fokus kota yang mengarah ke satu titik yaitu pariwisata. Kebutuhan edukasi kebaharian terutama kepada anak-anak sering dilupakan dan disepelekan. Padahal seperti yang dikatakan Menteri Kelautan dan Perikanan Susi Pudjiastuti bahwa mencintai laut adalah hal pertama yang dipupuk agar kelak para penerus negeri dapat tergerak untuk melindungi laut.

Tujuan kawasan reklamasi yang sudah terbentuk di Kota Manado adalah pariwisata. Maka setelah pengolahan pembangunan *Waterfront City*, kawasan ini akan menarik lebih banyak wisatawan lokal maupun mancanegara. Hal ini sangat strategis dan mendukung tujuan adanya fasilitas edukasi wisata yaitu untuk memberikan edukasi mengenai kebaharian secara rekreatif.

Untuk memupuk rasa cinta terhadap laut yang merupakan kebanggaan negeri kepulauan, diperlukan adanya fasilitas edukasi wisata yang

berperan memberikan wawasan. Desain fasilitas ini harus mampu mendorong rasa ingin tahu anak terhadap laut, oleh karena itu harus interaktif semaksimal mungkin dan tidak membosankan. Fasilitas edukasi wisata ini harus bisa memberikan edukasi dengan cara yang mengikuti perkembangan teknologi dilihat dari metode pembelajaran anak jaman sekarang sudah sangat berbeda dengan dulu. Maka fasilitas akan berada di atas permukaan tanah reklamasi hingga menyentuh permukaan laut, menggabungkan dunia serba teknologi dan alam itu sendiri.

1.3 Tujuan Perancangan

Fasilitas dapat memberikan kontribusi dalam identitas kota Manado sebagai kota pesisir dengan menjadi sarana edukasi bahari dengan ruang-ruang bersifat rekreatif yang mendorong kecintaan terhadap laut untuk dijaga kedepannya.

1.4 Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1. 2. Lokasi tapak

Lokasi tapak terletak di Jalan Wolter Monginsidi, Malalayang, Manado, Sulawesi Utara, dan merupakan lahan kosong. Tapak berada di garis pesisir Kota Manado segaris dengan pantai Malalayang. Merupakan daerah pariwisata dengan fasilitas seperti toko, restoran, hotel, klub menyelam, dermaga kapal dll, di sepanjang pesisir, membuat tapak ramai dikunjungi wisatawan.



Gambar 1. 3. Lokasi tapak eksisting.

Data Tapak	
Nama jalan	: Jl. Wolter Monginsidi
Status lahan	: Tanah kosong
Luas lahan	: 3,8 ha
Tata guna lahan	: Pariwisata
Garis sempadan pantai (GSP)	: 0 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat
Garis sempadan bangunan (GSB)	: 7.5 meter
Koefisien dasar bangunan (KDB)	: 40% darat dan laut
Koefisien dasar hijau (KDH)	: 60%
Koefisien luas bangunan (KLB)	: 2

(Sumber: Bappeda Kota Manado)

2. DESAIN BANGUNAN

2.1 Program dan Luas Ruang

Di bangunan fasilitas wisata edukasi bahari dibagi menjadi 3 zona utama, diantaranya:

- Zona Galeri: Lobby utama, Galeri yang dibagi menjadi 4 bagian (*Epipelagic, Mesopelagic, Bathypelagic, dan Abyssopelagic*), Dermaga observasi, ,
- Zona Dermaga: Dermaga, Ruang bilas, dan Area briefing
- Zona Komersil: *Foodcourt, Cafe*, Retail

Ketiga zona ini diintegrasikan oleh *waterfront*.

PROGRAM RUANG

AKTIVITAS PENGUNJUNG



Gambar 2. 4. Program Aktivitas Pengunjung

Fasilitas pengelola dan servis meliputi: ruang kantor, ruang restorasi, dan gudang.

2.2 Analisa Tapak dan Zoning



Gambar 2. 3. Analisa tapak

Pada tapak ada jalan temporer dan saluran air, dan sebuah akses kapal eksisting. Maka dengan itu tanah reklamasi dibagi menjadi beberapa blok mengikuti jalan dan saluran air eksisting. Dari beberapa blok tersebut tapak yang terpilih adalah tapak dengan permukaan terpanjang menghadap laut.

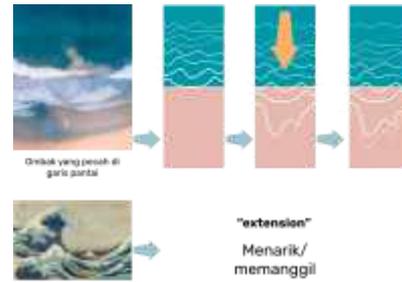


Gambar 2. 4. Analisa Potensi Lokasi Tapak Sebagai Fasilitas Wisata Edukasi Bahari di Manado

Pembagian zoning pada tapak dimulai dengan membagi tapak menjadi 3 area, yaitu: zona galeri, zona dermaga dan zona komersil; yang akan dihubungkan dengan *waterfront* plaza dan area terbuka. Massa – massa tersebut akan saling terhubung sesuai dengan konsep perancangan.

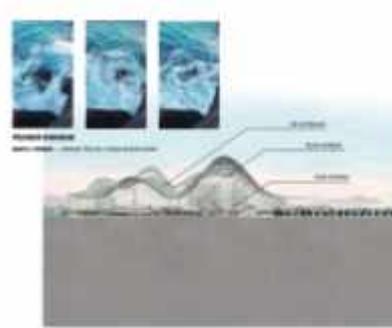
2.3 Pendekatan Perancangan

Berdasarkan masalah desain, pendekatan perancangan yang digunakan adalah pendekatan simbolik yang diimplementasikan pada bentuk bangunan menyimbolkan laut yang memanggil melalui perpanjangan ombak yang pecah di garis pantai.



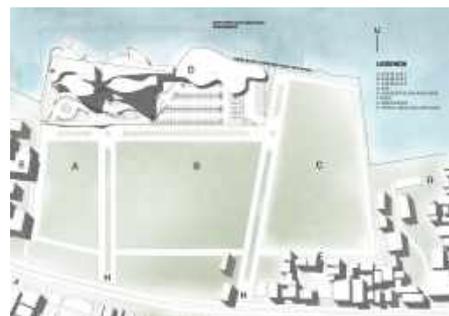
Gambar 2. 5. Diagram konsep pendekatan perancangan. (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

Dan dikarenakan lokasi fasilitas di Manado, dimana pesisir Manado lebih banyak garis pantai bebatuan dari pada garis pantai pasir, maka pecahan ombak yang terjadi lebih berpecah dan tidak beraturan.



Gambar 2. 7. Diagram konsep pendekatan perancangan. (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

2.4 Perancangan Tapak dan Bangunan



Gambar 2. 8. Site plan

Bangunan memanjang menghadap laut memaksimalkan pemandangan laut yang di dapat. Dermaga observasi, *foodcourt*, *waterfront*, dan dermaga kapal merupakan fasilitas yang langsung mendapatkan pemandangan dan akses laut.



Gambar 2. 9. Tampak keseluruhan

Fasilitas ini dapat dinikmati dari segala arah. pengunjung yang datang dari darat maupun laut. Bentuk menghadap akses masuk tapak dan juga menghadap laut seolah mengundang dengan bukaannya yang megah.

3. Pendalaman Desain

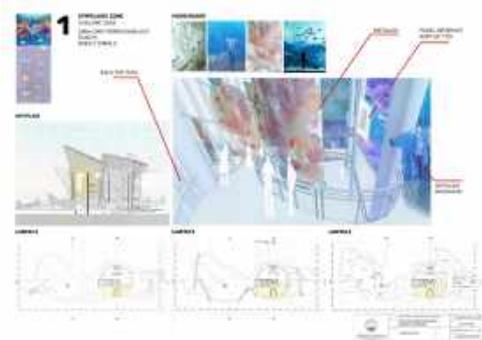
Pendalaman yang dipilih adalah pendalaman *sequence*, fasilitas dirancang sebagai sebuah pengalaman berpetualang ke dasar laut. Tujuannya adalah untuk menggabungkan setiap kesan yang akan dimiliki pengunjung pada fasilitas menciptakan pengalaman yang sepenuhnya imersif menggunakan perpaduan teknologi dan alam.



Gambar 2. 10. Konsep sequence ruang

Sequence edukasi galeri diambil sesuai zona-zona laut dimana pengunjung akan dibawa seakan-akan sedang menyelam menuju titik terdalam laut bertahap dimulai dari zona *epipelagic*, ke zona *mesopelagic*, kemudian *bathypelagic*, kemudian *abyssopelagic* dan *hadopelagic*. Zona dibedakan berdasarkan ciri-ciri masing-masing sesuai pencahayaan skala densitas dan suhu nya agar pengunjung benar-benar maksimal mendapatkan informasi bukan sekedar melalui visual.

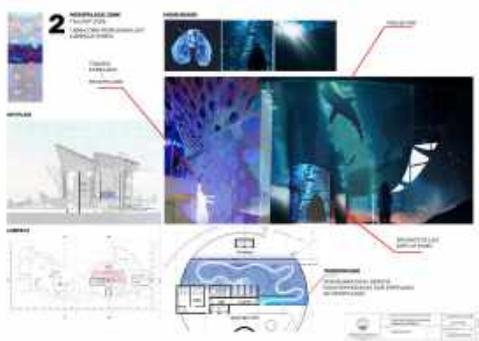
3.1 Epipelagic Zone



Gambar 2.11. Epipelagic zone

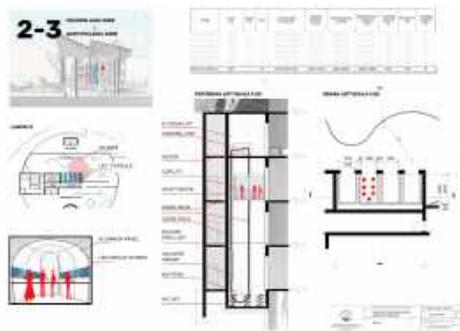
Zona pertama *epipelagic zone* merupakan zona yang masih tercapai matahari dengan sangat banyak biota beragam warna, oleh karena itu zona ini menggunakan ruang yang luas namun padat dengan instalasi-instalasi yang menyimbolkan terumbu karang, dan biota-biota, kaca yang digunakan di *tint* biru agar sinar matahari yang masuk seakan-akan seperti matahari yang menembus air laut, zona ini dimulai dari lantai 4, kemudian pengunjung akan turun melalui ramp ke lantai 2, seakan-akan sedang menyelam ke bawah.

3.2 Mesopelagic Zone



Gambar 2.12. Mesopelagic zone

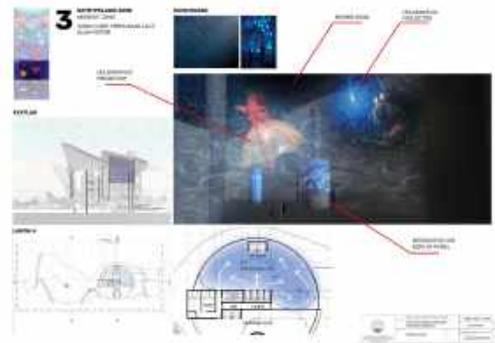
Zona kedua *mesopelagic* terletak di lantai 2. Setelah transisi dari *epipelagic*, di lorong transisi akan terjadi *thermocline* yaitu penurunan suhu drastis pada perpindahan zona dikarenakan matahari susah untuk bisa menembus masuk hingga ke zona ini, zona ini gelap namun masih ada sedikit cahaya yang masuk.



Gambar 2.13. Detail arsitektural transisi Mesopelagic zone menuju Bathypelagic zone

Di ujung perjalanan mesopelagic, pengunjung akan diberikan alat kaca mata *virtual reality (VR)* yang menampilkan sebuah skenario pendek dimana pengunjung akan memasuki kedalaman zona berikutnya yang lebih ekstrim dari zona sebelumnya, mereka akan diangkat dengan sebuah kapsul, (yang merupakan *lift* dengan interior seperti kapal selam kapsul dimana dilengkapi dengan layar led seperti jendela yang menampilkan efek dimana mereka menyelam lebih dalam ke zona *bathypelagic*)

3.3 Bathypelagic Zone



Gambar 2.14. Bathypelagic zone

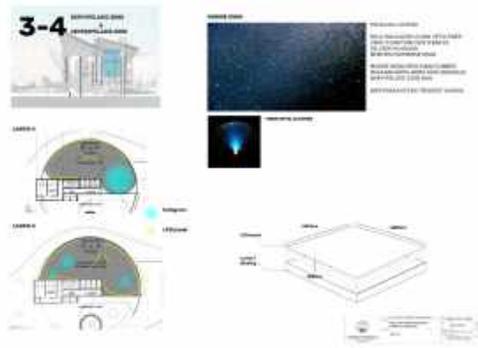
Dari *lift* ke lantai 4, pengunjung memasuki Zona *bathypelagic* merupakan zona dimana benar-benar tidak ada cahaya, namun beberapa biotanya berpendar, dan juga adanya *marine snow* yaitu makanan sisa yang jatuh ke permukaan laut, disini biota-biota berukuran raksasa ada, dan area ini luas dan dengan langit-langit tinggi akan memberikan pengunjung merasa sangat kecil disini.

3.3 Abyssopelagic Zone



Gambar 2.15. Bathypelagic zone

Kemudian pengunjung akan turun ke lantai 3, di zona ini jauh lebih gelap, dan karena sangat gelap dan tidak mungkin untuk melihat, akan ada bantuan hologram-hologram kapal selam penjelajah laut yang seakan-akan menyinari instalasi-instalasi yang ada.



Gambar 2.16. Detail arsitektural instalasi pencahayaan

Pada dua zona terakhir dimana zona tersebut sangat gelap, instalasi seperti hologram dan panel LED berfungsi sebagai penerang, juga ada efek dari *marine snow* yang menggunakan fiber optic lighting, dan bola-bola akrilik yang memantulkan cahaya seperti *marine snow*.

4. Sistem Struktur

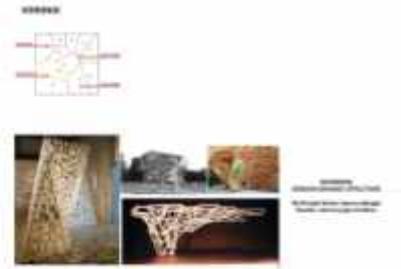
Sistem struktur utama fasilitas menggunakan space frame baja yang di *galvanized* dengan *ball joint* sebagai rangka atap, yang ditopang oleh kolom berdimensi 100 x 100 cm dengan sambungan kolom bercabang, juga dengan *voronoi facade* dan penutup atap menggunakan aluminum composite panel. Kolom penopang lantai fasilitas yang digunakan memiliki luas penampang 50 x 50 cm. Balok yang digunakan memiliki luas penampang 35 x 70 cm.



Gambar 2.17. Sistem struktur fasilitas.



Gambar 2.18. Penggunaan sambungan kolom bercabang untuk penyaluran beban sistem struktur *space frame* dan rangka

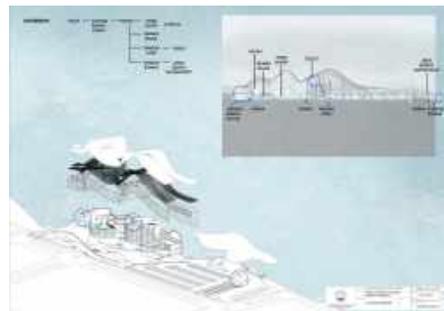


Gambar 2.19. Penggunaan *voronoi cells* sebagai struktur organik pada fasad

5. Sistem Utilitas

5.1 Sistem Utilitas Air Bersih dan Kotor

Sistem utilitas air bersih menggunakan sistem *down feed* dan *up feed* dengan tiga jalur, Jalur A melayani *foodcourt*, *cafe*, dan ruang bilas. Sedangkan jalur B melayani toilet zona galeri, lobby, dan kantor pengelola. Dan jalur C melayani area servis *watercraft*. Sistem ini membutuhkan dua tandon bawah dan satu tandon atas.



Gambar 2.20. Skema utilitas air hujan

5.2 Sistem Utilitas Air Kotor dan Air Hujan

Air kotor disalurkan ke sumur resapan. Sedangkan air hujan disalurkan melalui talang-talang pada atap, dan gutter, menuju bak kontrol pada perimeter massa dan tapak yang kemudian menuju bak retensi. Adanya bak retensi juga mencegah air masuk ke bangunan jika air laut naik melebihi tinggi tanah reklamasi. Kemudian dibuang ke saluran kota.



Gambar 2. 21. Skema utilitas air kotor dan air hujan

5.3 Sistem Utilitas Listrik

Distribusi listrik menggunakan gardu PLN yang kemudian didistribusikan melalui trafo, genset, MDP, dan SDP pada tiap massa.



Gambar 2. 22. Skema utilitas listrik

5.3 Jalur Akses Kebakaran

Akses darurat kebakaran melalui tangga kebakaran di tengah bangunan, yang di lantai dasar langsung terhubung dengan ruang luar.



Gambar 2. 23. Skema jalur akses kebakaran

6. KESIMPULAN

Perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Bahari di Manado diharapkan dapat menjawab kebutuhan perkembangan pariwisata kota ini, dengan memberikan distribusi yang mempertahankan identitas kebaharian kota Manado sebagai kota pesisir. Selain itu fasilitas ini dapat menjadi alternatif hiburan masyarakat baik dari dalam, luar kota Manado, maupun mancanegara. Sebagai sebuah fasilitas yang dirancang untuk berintegrasi dengan *Waterfront City*, perancangan fasilitas bersifat edukasi wisata dapat melengkapi kebutuhan edukasi bahari yang belum disediakan pemerintah kota Manado sekaligus tetap mempertahankan sifat rekreasional dengan meningkatkan wawasan pengunjung sebagai pewaris kekayaan alam, meningkatkan kualitas kawasan pesisir, juga sosial ekonomi dan mendukung peluang pengembangan objek wisata dengan ketersediaan prasarana dan

sarana yang sesuai dengan kondisi lingkungan. Dari sini pembangunan-pembangunan di masa depan akan terinspirasi untuk berkontribusi dalam mempertahankan identitas yang dimiliki lokasi pembangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiakurnia, M. I. (2018, October 16). Cara Edukasi Anak agar Merawat Laut Ala Menteri Susi. Kompas.com. Retrieved Desember 1, 2020, from <https://travel.kompas.com/read/2018/10/16/220000927/cara-edukasi-anak-agar-merawat-laut-ala-menteri-susi>.
- Anwar, M. C. (2020, September 29). Selain Tol, Ini Sederet Proyek Infrastruktur Jokowi di Manado. CNBC Indonesia. Retrieved November 20, 2020, from <https://www.cnbcindonesia.com/news/20200929163949-4-190364/selain-tol-ini-sederet-proyek-infrastruktur-jokowi-di-manado>
- Bambulu, E., Manengkey, H. W. K., & Rampengan, R. M. (2017). RAMBATAN GELOMBANG DI PANTAI MALALAYANG I. Pesisir dan Laut Tropis, 2(1). <https://docplayer.info/67538230-Rambatan-gelombang-di-pantai-malalayang-ii.html>
- Fox, J.E. (1993). Assessing cognitive development by observing children's outdoor play. In M. Guddemi & T. Jambor, (Eds.). A right to play: Proceedings of the American Affiliate of the International Association for the Child's Right to Play, September 17-20, 1992, Denton, Texas, (pp. 128-131). Little Rock, AK: Southern Early Childhood Association.
- Hymes, J.L. (1981). Teaching the child under six (3rd. ed.). Columbus, OH: Merrill.
- Scott HK. Piaget. StatPearls [Internet]. Published June 1, 2019.
- Tamburian, E. G. (2020, March 5). Dukung KSPN, PUPR Bangun 'Waterfront City' Pantai Malalayang. gesuri.id. Retrieved November 20, 2020, from <https://www.gesuri.id/pemerintahan/dukung-kspn-pupr-bangun-waterfront-city-pantai-malalayang-b1Y17ZrFG>
- Tess Lefmann & Terri Combs-Orme (2013). Early Brain Development for Social Work Practice: Integrating Neuroscience with Piaget's Theory of Cognitive Development. Journal of Human Behavior in the Social Environment, 23:5, 640-647. DOI:10.1080/10911359.2013.775936
- Tuan, Y. F. (1977). Space and Place: The Perspective of Experience.
- Wonoseputro, C. (2007) Ruang Publik Sebagai Tempat Bermain Bagi Anak-Anak. Studi Kasus Pengembangan "The Urban Zoo" bagi Kawasan Pecinan di Singapura. Jurnal Dimensi Teknik Arsitektur, 35 (1), 73-79.
- Wortman, R. (1988). Using All the Senses to Learn. Parent.