

PUSAT PENELITIAN BIOTA LAUT DI GORONTALO DENGAN PENDEKATAN METODE ARSITEKTUR SEMIOTIK

Disusun Oleh :

Riska Abukasi

Mahasiswa Teknik Arsitektur
STITEK Bina Taruna Gorontalo
INDONESIA
rizkabks07@gmail.com

ABSTRAK

Gorontalo sebagai salah satu Provinsi termuda di Indonesia memiliki banyak keragaman dan keindahan biota laut yang memiliki nilai estetika dan ekonomi yang tinggi. Untuk mendukung hal tersebut maka diperlukan membangun sebuah pusat penelitian biota laut dengan tujuan untuk meneliti dan melestarikan biota laut khususnya yang ada di perairan Gorontalo.

Fasilitas yang tersedia dalam perancangan bangunan ini yaitu fasilitas pengelola, penelitian, pelestarian, dan edukasi rekreasi. Analisa terhadap tapak dilakukan berdasarkan beberapa aspek klimatologi, keunikan lahan dan topografi lahan. Sedangkan analisa terhadap gubahan bentuk ditinjau dari beberapa aspek seperti struktur dan utilitas serta konsep perancangan makro dan mikro. Adapun pendekatan yang digunakan dalam perancangan yaitu menggunakan pendekatan Arsitektur Semiotik. Sebuah ilmu yang mempelajari tentang tanda.

Kata Kunci : *Penelitian, Biota, Semiotik, Gorontalo*

1. PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai perairan laut lebih luas dari pada daratan, oleh karena itu Indonesia dikenal dengan negara maritim. Perairan laut Indonesia kaya akan berbagai biota laut baik flora maupun fauna. Demikian luas dengan keragaman jasad-jasad hidup di dalam yang kesemuanya membentuk dinamika kehidupan di laut yang saling berkesinambungan (Nybakken, 1988). Sebagai negara kepulauan yang terletak di antara samudera Pasifik dan samudera Hindia, Indonesia mempunyai bentuk geografi yang rumit dilihat dari topografi dasar lautnya. Dasar perairan Indonesia di beberapa tempat, terutama di kawasan Barat menunjukkan bentuk yang sederhana atau rata yang hampir seragam, tetapi di tempat yang lain terutama di kawasan Timur menunjukkan bentuk-bentuk yang lebih majemuk, tidak teratur dan rumit (Romimohtarto dan Juwana, 2001).

Laut, seperti halnya daratan, dihuni oleh biota yakni tumbuh-tumbuhan,

hewan dan mikroorganisme hidup. Biota laut hampir menghuni semua bagian laut, mulai dari pantai, permukaan laut sampai dasar laut sekalipun. Keberadaan biota laut ini sangat menarik perhatian manusia, bukan saja kehidupannya yang penuh dengan rahasia tetapi karena manfaatnya yang besar bagi kehidupan manusia (Romimohtarto dan Juwana, 2001)

Jumlah dan keanekaragaman jenis biota yang hidup di laut sangat menakjubkan. Walaupun sudah banyak sekali diketahui jenis-jenis tersebut, ilmuwan masih saja menemukan penghuni-penghuni baru, terutama di daerah terpencil dan di lingkungan laut yang dulunya tak pernah dijangkau manusia. Perbedaan keadaan berbagai lingkungan di laut sangat besar dan penghuninya pun beraneka ragam, namun demikian ada keteraturan dalam penyebaran makhluk-makhluk laut tersebut. Di laut terdapat makhluk-makhluk mulai dari yang berupa jasad-

jasad hidup bersel satu yang sangat kecil sampai yang berupa jasad-jasad hidup yang berukuran sangat besar seperti ikan paus yang panjangnya lebih dari 10 meter. Ratusan ribu jenis biota laut telah diketahui dan semua relung (niche = sebanding dengan mikrohabitat) di lingkungan laut dihuni oleh biota. Di sebagian besar wilayah perairan terdapat banyak sekali jenis biota laut yang saling berinteraksi, tetapi di beberapa wilayah perairan yang lain hanya terdapat beberapa jenis biota laut yang hidup dan berinteraksi karena kendala makanan khususnya lingkungan umumnya (Romimohtarto dan Juwana, 2001).

Gorontalo sebagai salah satu Provinsi termuda di Indonesia juga memiliki banyak keragaman dan keindahan biota laut. Memiliki luas perairan yang cukup besar yakni sepanjang 270 kilometer di bagian utara dan 320 kilometer di sebelah selatan, Gorontalo merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki potensi perikanan dan kelautan cukup melimpah. Tiga daerah perairan yang menjadi sentra penghasil sumber daya perikanan antara lain Teluk Tomini, Laut Sulawesi, dan Zone Ekonomi Eksklusif Laut Sulawesi. Setidaknya sektor perikanan tangkap di Gorontalo bisa memproduksi 37.036 ton/tahunnya, budidaya laut menghasilkan 5.648,3 ton/tahun.

Belum lagi dengan banyak ditemukannya karang-karang yang besar sejenis Salvador Dali lengkap dengan tumbuhan-tumbuhan yang hidup di kedalaman laut Gorontalo mengundang banyak turis asing yang berburu keindahan biota laut ini. Beberapa peneliti pun sudah banyak melakukan penelitian mengenai biota-biota laut yang ada di Gorontalo seperti di perairan Kabupaten Boalemo, Kabupaten Bone Bolango dan Kabupaten Gorontalo Utara. Bahkan potensi biota laut yang ada di Boalemo mendapatkan apresiasi dari staf ahli Menteri Pariwisata RI, Cipto Adigunawan (gorontalopost.com)

Namun dengan segala potensi dan kekayaan bawah laut yang melimpah

ini, di provinsi Gorontalo sendiri masih belum memiliki fasilitas yang menunjang untuk lebih mengembangkan potensi biota laut yang dimiliki. Padahal menurut Ali Suman, peneliti dari Badan Penelitian Perikanan dan Kelautan di Jakarta, jenis-jenis ikan yang berada di laut dalam masih sangatlah banyak dan harus diteliti untuk menungjung perekonomian daerah. Jika tidak, Indonesia sendiri yang sebenarnya merugi karena banyak ikan akan mati alami. Sejauh ini pemanfaatan sumberdaya laut hanya menyentuh daerah laut dangkal yang mempunyai kedalaman kurang dari 200 m. Padahal perairan laut dangkal hanya mencakup 30 persen dari total lautan yang ada di bumi. Untuk itu pemanfaatan biota laut dalam sangat diperlukan khususnya di daerah Gorontalo.

Melihat kondisi dan peluang sebagai tuntutan kebutuhan Pemerintah Daerah dan pengetahuan masyarakat, maka diperlukan adanya suatu Perancangan Pusat Penelitian Biota Laut yang ada di Provinsi Gorontalo. Hal ini bertujuan agar Pemerintah daerah Gorontalo bisa lebih mengembangkan kekayaan biota laut yang ada di Gorontalo dan bisa menjadi sarana pendidikan dan ilmu pengetahuan bagi pelajar dan masyarakat Gorontalo khususnya.

Maka dari itu dianggap penting untuk menyusun laporan akhir arsitektural yang akan menjadi acuan dalam perancangan dengan objek **Pusat Penelitian Biota Laut Gorontalo**. Adapun untuk memberikan karakteristik pada objek rancangan ini, penulis mengambil konsep **Arsitektur Semiotik** dengan penekanan dan sifatnya.

2. Gambaran Umum

a. Teori Tentang Biota Laut

Indonesia merupakan negara kepulauan atau maritim yang memiliki pulau sangat banyak yaitu mencapai 17.508 pulau dan mempunyai garis pantai terpanjang kedua di dunia setelah Kanada yaitu 81.209 km, sehingga tak dapat dipungkiri apabila negara kita mempunyai keanekaragaman hayati laut yang

melimpah dan umumnya tidak dimiliki oleh negara lain di dunia. Biota laut terbagi atas 2 kelompok yaitu kelompok hewan dan tumbuhan. Romimohtarto dan Juana (1999) menyatakan bahwa biota laut secara umum terbagi menjadi tiga berdasarkan cara atau sifat hidupnya, yaitu:

- Planktonik, yaitu biota yang melayang-layang, mengapung dan bergerak mengikuti arus. Jenis ini umumnya ditemukan di permukaan air.
 - Nektonik, yaitu biota yang berenang-renang, umumnya dapat melawan arus (terdiri dari hewan saja) contohnya ikan, ubur-ubur dan cumi-cumi.
 - Bentik atau bentos, yaitu biota yang hidup di dasar atau dalam substrat, baik tumbuhan maupun hewan.
- b. Teori Semiotik

Semiotika berasal dari bahasa Yunani *Semion* atau tanda, kerap diartikan sebagai ilmu tanda. Istilah semiotika secara populer telah digunakan oleh seorang ahli filsafat Jerman, Lambert pada abad ke-18 sebagai padanan dari kata logika. Suatu penafsiran semiotik tentang arsitektur menyatakan bahwa suatu bangunan merupakan suatu tanda penyampaian informasi mengenai apakah ia sebenarnya dan apa yang dilakukannya. Semiotika biasanya didefinisikan dengan pengkajian tanda-tanda (*the study of signs*),

yaitu sistem apapun yang memungkinkan kita memandang entitas-entitas tertentu sebagai tanda atau sesuatu yang bermakna (Scholes, 1982). Menurut Peirce, pembedaan tipe-tipe tanda yang paling simpel dan fundamental adalah di antara ikon (*icon*), indeks (*index*), dan simbol (*symbol*) yang didasarkan atas relasi diantara representamen dan objeknya (Peirce, 1986: 8)

(1) Ikon adalah tanda yang mengandung kemiripan “rupa” (*resemblance*) sebagaimana dapat dikenali oleh para pemakainya. Di dalam ikon hubungan antara representamen dan objeknya terwujud sebagai “kesamaan dalam beberapa kualitas”. Suatu peta atau lukisan misalnya memiliki hubungan ikonik dengan objeknya sejauh diantara keduanya terdapat keserupaan.

Bila dirinci maka sifat dari ikon adalah sebagai berikut:

- Sesuatu yang pasti (Contoh: segi tiga, segi empat)
- Persis sama dengan yang diwakili (contoh: lukisan naturalis, foto)
- Berhubungan dengan realitas (contoh: hurup, angka)
- Memperhatika atau menggambarkan sesuatu (contoh: peta, foto)



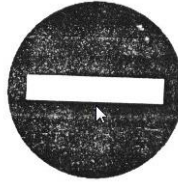
(2) Indeks adalah tanda yang memiliki keterkaitan fenomenal atau eksistensial diantara representamen atau objeknya. Di dalam indeks hubungan antara tanda dan objeknya bersifat konkret, aktual, dan biasanya

melalui suatu cara yang sekuensial atau kausal. Jejak telapak kaki di atas permukaan tanah, misalnya merupakan indeks dari seseorang yang telah lewat disana, atau ketukan pintu pada rumah kita merupakan indeks dari kehadiran atau kedatangan seseorang.



(3) Dan simbol merupakan jenis tanda yang bersifat arbitrer dan konvensional. Tanda-tanda kebahasaan pada umumnya adalah simbol-simbol. Dengan kata lain, memiliki pengertian yang terakhir ini apa yang disebut sebagai simbol sebetulnya

berekuivalensi dengan pengertian Saussure tentang tanda. Salah satu contohnya adalah rambu lalu lintas yang sangat sederhana ini yang hanya berupa sebuah garis putih melintang di atas latar belakang merah.



c. Aplikasi Semiotika Dalam Arsitektur

Semiotika dalam Arsitektur pertama kali diperkenalkan pada suatu debat arsitektur di Italia tahun 1950, ketika para arsitek mulai mempertanyakan tentang *International Style*.

Pada tahun 1970-an mulai banyak semiotika arsitektural telah menjadi isu populer di kalangan teorikus arsitektur, bahkan muncul istilah baru yaitu "arsemiotika" (*archsemiotics*) sebagai istilah khusus semiotika dalam arsitektur. Para tokoh-tokohnya antara lain Geoffrey Broadbent dan Richard Bunt (Inggris), Thomas Liorens dan Charles Jenks (AS), M. Kiemley dan A. Moless (Jerman)

Semiotika arsitektur mengajak kita untuk merenungkan berbagai hal yang terkait dalam bentuk arsitektur dan susunan tata ruang. Berdasarkan semiotika, arsitektur dapat dianggap sebagai "teks". Sebagai teks arsitektur dapat disusun sebagai "tata bahasa" (gramatika) sebagai berikut:

- Dari segi sintaksis dapat dilihat dari sebagai tanda-tanda tata ruang dan kerja sama antara tanda-tanda tersebut
- Dari segi semantik dapat dilihat sebagai hubungan antara tanda dengan denotatumnya atau yang menyangkut arti dari bentuk-bentuk arsitektur.
- Dari segi pragmatik dapat dilihat pengaruh (efek) teks arsitektur terhadap pemakai bangunan

Sistem tanda dalam arsitektur meliputi banyak aspek seperti

bentuk fisik, bagian-bagiannya, ukuran, proporsi, jarak antar bagian, bahan, warna, dan sebagainya. Sebagai suatu sistem tanda semuanya dapat diinterpretasikan (memiliki nilai dan arti) dan memancing reaksi tertentu (pragmatis)

Misalnya jendela-jendela yang terdapat pada fasade bangunan, fungsi utamanya sudah jelas, namun disana juga terdapat unsur ritme yang secara estetika membawa nilai-nilai tertentu. Hal tersebut disebabkan karena ritme, proporsi, dan sebagainya secara langsung memberikan konotasi dengan merujuk nilai-nilai seperti "agung" (misalnya pada bangunan Mahkamah Agung) atau "sederhana" (misalnya pada gedung SMP).

Dalam hal-hal lain, bangunan memiliki tanda-tanda yang dapat menjelaskan maknanya. Tanda-tanda demikian dicantumkan pada suatu bangsal yang kiranya tidak istimewa dan menjadi pulasan. Tanda-tanda saja sudah cukup untuk menyampaikan makna; tidaklah perlu untuk mencetak bangunan tersebut ke dalam suatu bentuk khusus. Contohnya sebuah bangunan berbentuk piano menjadi tanda bahwa bangunan itu menjual piano atau yang berhubungan dengannya. Suatu lukisan yang memperlihatkan umpak pilar-pilar menjadi tanda bahwa bangunan itu adalah bank (James C. Snyder & Anthony J. Catanese, 1979)

3.1 Profil Lokasi

Kota Gorontalo terletak di Pulau Sulawesi yang berada pada posisi $00^{\circ} 28' 17'' - 00^{\circ} 35' 56''$ LU dan $122^{\circ} 59' 44'' - 123^{\circ} 05' 59''$ BT. Luas wilayah kota Gorontalo yaitu $64,79 \text{ km}^2$ dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Tapa Kabupaten Bone Bolango
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan kabila Kabupaten Bone Bolango
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Telaga dan Batudaa Kabupaten Gorontalo
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Teluk Tomini

Dilihat dari letak geografisnya, Gorontalo mempunyai posisi yang sangat strategis karena berada di Teluk Tomini yang menjadikan kota ini sebagai pusat perdagangan, pusat pendidikan dan pelayan jasa lainnya. Arah kebijaksanaan pembangunan di Provinsi Gorontalo menetapkan fungsi dan peranan Kota Gorontalo sebagai pusat kegiatan pemerintahan, perdagangan, jasa, dan pendidikan. Pemekaran wilayah Kota Gorontalo dibagi menjadi 9 kecamatan, yaitu:

- 1) Kecamatan Kota Selatan
- 2) Kecamatan Kota Utara
- 3) Kecamatan Kota Tengah
- 4) Kecamatan Kota Barat
- 5) Kecamatan Kota Timur
- 6) Kecamatan Hulontalo
- 7) Kecamatan Sipatana
- 8) Kecamatan Dumbo Raya
- 9) Kecamatan Duingingi

3.2 Lokasi dan Waktu Perancangan

Perancangan ini dilaksanakan di wilayah Kota Gorontalo khususnya di Kelurahan Tanjung Kramat. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dimulai sejak tanggal 25 Oktober 2016-7 November 2015.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan agar proses analisis dapat dilakukan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber asli atau sumber pertama dalam hal ini data yang diambil dari hasil penelitian yang penulis lakukan.

Data sekunder adalah data yang sudah tersedia di berbagai sumber seperti di

perpustakaan, perusahaan, dan buku-buku referensi lainnya.

3.4 Konsep Perancangan Makro/Mikro

1. Pemilihan Lokasi

Di Kota Gorontalo sendiri sudah terbagi dalam 5 BWK yang masing-masing memiliki rencana pengembangan dan fungsi sendiri, yaitu :

a. BWK Utara

Meliputi dua kecamatan yaitu kecamatan Kota Utara dan kecamatan Sipatana. dikecamatan Kota Utara antara lain Kelurahan Dulomo, Dulomo Selatan, Wongkaditi, Wongkaditi Barat, Dembe II, dan Dembe Jaya. Sedangkan dikecamatan Sipatana antara lain Kelurahan Bulotadaa, Bulotadaa Timur, Molosipat U, Tapa, dan Tanggikiki. BWK ini menjadi kegiatan pendidikan, pusat transportasi regional dan pemukiman.

b. BWK Selatan

Meliputi dua kecamatan yaitu kecamatan Kota Selatan dan kecamatan Hulandalangi. dikecamatan Kota Selatan antara lain Kelurahan Limba U I, Limba U II, Limba B, Biawa'o, dan Biawu. Sedangkan dikecamatan Hulandalangi antara lain Kelurahan Tenilo, Donggala, Siendeng, Tenda, dan Pohe. BWK ini menjadi pusat rekreasi, transportasi laut/pelabuhan, perdagangan dan kawasan konservasi.

c. BWK Barat

Meliputi dua kecamatan yaitu Kecamatan Duingingi dan Kecamatan Kota Barat. Dikecamatan Duingingi diantaranya Kelurahan Molosipat W, Libuo, Buladu, Tuladenggi, Huangobotu, Tomulabutao, Tomulabutao Timur dan Wumialo. Sedangkan dikecamatan Kota Barat antara lain Kelurahan Lekobalo, Dembe I, Pilolodaa, Buliide, dan Tenilo berfungsi sebagai pusat pemerintahan, kegiatan pendidikan, pusat transportasi regional dan pemukiman.

d. BWK Timur

Meliputi dua kecamatan yaitu Kecamatan Kota Timur dan Kecamatan Dumbo Raya. Dikecamatan Kota Timur antara lain Kelurahan Heledulaa, Heledulaa Selatan, Moodu, Tamalate, Padebuolo, Ipilo, Budis, dan Tamalate. Sedangkan Kecamatan Dumbo Raya antara lain Kelurahan Botu, Talumolo, Leato Utara, dan Leato Selatan. sebagian wilayah kelurahan Padebuolo. BWK ini dijadikan sebagai pusat industri, kerajinan dan pemukiman.

e. BWK Tengah

Meliputi beberapa wilayah kelurahan di kecamatan Kota Tengah antara lain Kelurahan Dulalowo, Dulalowo Selatan, Liluwo, Pulubala, dan Paguyaman. Dikelurahan ini menjadi pusat perdagangan regional / grosir, perbelanjaan, pemerintahan, kawasan olahraga dan rekreasi, fasilitas peribadatan, kesehatan dan pendidikan.

Pembagian BWK ini sangat berperan penting dalam penentuan lokasi objek rancangan. Berdasarkan BWK di atas, maka lokasi *Pusat Penelitian Biota Laut* berada pada BWK Selatan.

2. Pemilihan Site

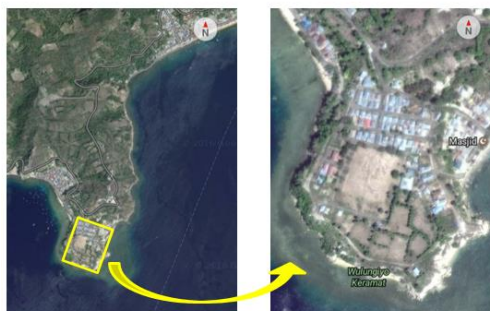
Salah satu hal yang cukup penting dalam pemilihan site adalah dengan memperhatikan kriteria-kriteria site yang memenuhi syarat

dari segi fisik, tata lingkungan dan kebutuhannya :

- Berada di lokasi yang strategis dan sesuai dengan peruntukannya
- Lingkungan yang nyaman, tertib dan teratur.
- Akses dan kemudahan transportasi.
- Ketersediaan jaringan utilitas.
- Area pembangunan bebas dari gangguan bahaya banjir serta daya dukung tanah yang baik
- Tersedianya area / lahan terbuka (*open space*) yang cukup luas
- Merupakan area yang menjadi pendukung dari fungsi kawasan sebelumnya

Pusat Penelitian Biota Laut di Gorontalo ini pada dasarnya berfungsi sebagai tempat percobaan, penelitian, perlindungan atau pengembangan segala sesuatu yang berhubungan dengan makhluk hidup yang berada di dalam laut baik itu hewan, tumbuhan ataupun karang khususnya yang terdapat di provinsi Gorontalo.

Lokasi yang dipilih terletak di kelurahan Tanjung Kramat Kecamatan Hulontalo, Kota Gorontalo dimana lokasi ini dianggap strategis karena berbatasan langsung dengan teluk Tomini dan dekat dari pusat kota Gorontalo. Selain itu lokasi ini juga sudah cukup dikenal oleh masyarakat karena merupakan area rekreasi dan dikelilingi oleh area wisata pantai, dan yang paling utama lokasi perancangan memiliki tapak yang luas dan tidak terlalu berkontur, posisi lokasi juga berada di atas tebing serta memiliki akses langsung ke arah pantai.



1) Pengolahan Tapak

- Penempatan *Main Entrance dan Side Entrance*

1) *Main Entrance*

Letak *Main entrance* berorientasi pada jalan utama dengan

mempertimbangkan sirkulasi utama bangunan orientasi bangunan serta sudut pandang dari dalam dan luar tapak.

2) *Side entrance*

Side entrance merupakan alternatif pencapaian yang difungsikan sebagai jalan dari dalam untuk keluar site. Penentuan entrance dipertimbangkan agar arus masuk dan keluar kendaraan mau maupun orang pada site lebih jelas.

- b. Orientasi matahari dan angin
 - 1) Orientasi terhadap sinar matahari
 - Mempengaruhi perletakan bangunan yang memiliki area lansekap yang luas serta pertimbangan terhadap pemanfaatan sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan.
 - Daerah yang paling banyak menerima sinar matahari dapat dilindungi dengan penanaman pohon pelindung dan penggunaan overstek.
 - 2) Orientasi Terhadap angin
 - Mempengaruhi kenyamanan terhadap bangunan yang berada dalam site.
 - Pemanfaatan arah angin sebagai penghawaan alami digunakan pada ruang melalui bukaan-bukaan jendela.
- c. Noise

Noise atau kebisingan yang besar berasal angin pantai karena akses jalan utama jauh dari kawasan. Oleh karena itu hal-hal yang dapat dilakukan untuk meredam kebisingan dalam bangunan yaitu memanfaatkan lansekap sekitar kawasan dengan menanam pohon yang tidak terlalu berjauhan agar kebisingan dapat sedikit diredam.
- d. Curah hujan

Berikut beberapa konsep pengendalian curah hujan diantaranya:

 - 1) Penggunaan talang air untuk mengatur aliran air hujan yang jatuh untuk dialirkan hingga ke saluran air.
 - 2) Overstek berfungsi untuk mengurangi percikan air hujan yang akan masuk kedalam bangunan agar tidak terjadi becek didalam bangunan.
 - 3) Saluran drainase disekitar bangunan berfungsi untuk mengalirkan air hujan dan juga air kotor ke saluran pembuangan terakhir.
 - 4) Peninggian lantai berfungsi agar air tidak masuk kedalam bangunan ketika terjadi becek di sekitar bangunan
- e. Sirkulasi

Sirkulasi kendaraan, yang terdiri dari :

 - Kendaraan Pengelola Bangunan
 - Kendaraan Peneliti
 - Kendaraan Pengunjung

Jenis sirkulasi kendaraan tersebut diberikan masing-masing kejelasan agar sirkulasi pada tapak dapat lancar dan memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pemakai.
- f. Sirkulasi pedestrian

Sirkulasi pedestrian diusahakan agar nyaman, terarah dan jelas serta sedapat mungkin tidak terjadi “*crossing*” dengan sirkulasi kendaraan. Maka disekitar tapak diperlukan tempat pemberhentian kendaraan umum untuk mencegah terjadinya kemacetan di jalan yang bersangkutan.
- g. Sirkulasi ruang luar dan parker

Untuk kelancaran masuk keluarnya kendaraan dari dan ke area parkir maka gerak kendaran masuk dan keluar.
- h. System utilitas
 - 1) Plumbing

System plumbing berfungsi untuk mengatur sirkulasi air bersih, air kotor maupun kotoran, karena letak dari kawasan sebagian besar di atas bukit maka system plumbing harus berada di dataran rendah agar supaya gaya gravitasi untuk air bersih, air kotor maupun kotoran lancar.
 - 2) Persampahan

Pengaturan tempat sampah, pembuangan sementara maupun sampai ke pembuangan akhir harus di atur karena dapat mengganggu keamanan serta kenyamanan pengunjung dalam bentuk estetika.
- i. Penzoningan

Karena perletakan massa melebihi objek tunggal, maka untuk tingkatan hubungan antar massa diperhatikan sehingga zoning dari setiap fungsi ruang dapat berkaitan satu sama lain. Dalam sistem zoning tersebut dikelompokkan berdasarkan sifat bangunan yang ada didalam site dengan mengikuti tata letak dari lokasi.
- j. Tata Ruang Luar

Elemen-elemen penunjang lansekap yang akan digunakan adalah unsur-

unsur pertamanan yang ada (pohon palm botol, pohon beringin putih, pohon pinus maupun semak rendah/ sedang serta semak kecil) yang disesuaikan dengan fungsinya :

- 1) Semak Kecil (2,5 cm – 25 cm) misalnya rumput-rumputan, sebagai penutup tanah ditanam pada :
 - Tepi jalan setapak
 - Disekeliling bangunan
- 2) Semak rendah/ sedang (45 cm – 200 cm) misalnya Howarita puring, sebagai pembatas/ pemisah pagar ditanam pada :
 - Tepi jalan setapak sebagai penghias
 - Sisi bangunan
 - Sekitar bangunan untuk meredam bising dan sebagai penghias.
- 3) Pohon-pohon (5 m – 15 m) misalnya pohon palm botol, pohon beringin putih, sebagai peneduh pada :
 - Tempat parkir
 - Tepi jalan kendaraan

Unsur-unsur penunjang pertamanan :

- 1) Batu-batuan alam sebagai pembentuk irama pada taman dan bangunan. Penataan berdasarkan bentuk atau tekstur, warna dan ukuran untuk memberikan kesan stabil dan tenang dan diimbangi dengan ketinggian untuk merubah kesan yang terlalu rata/ tegang.
- 2) lampu penerang ruang luar yaitu :
 - Lampu taman, tinggi maksimum 1,50 m
 - Lampu jalan setapak tinggi 2,50 – 3,50 m.
 - Lampu parkir, jalanan dengan tinggi 7,50 – 12 m.
 - Penunjuk jalan untuk memberi kejelasan
 - Shelter/ gazebo sebagai tempat istirahat, terutama di area dekat pantai untuk menikmati *view* laut.
3. Kebutuhan Ruang

Untuk menentukan pengguna bangunan Pusat Penelitian Biota Laut ini sebelumnya kita harus membuat dahulu konsep kegiatan, dimana konsep kegiatan ini merupakan bentuk aktifitas yang telah direncanakan pada Pusat Penelitian Biota Laut berdasarkan fungsi dan tujuan dari keberadaan bangunan tersebut nantinya. Jenis

kegiatan yang diwadahi oleh bangunan Pusat Penelitian Biota Laut ini dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- 1) Kegiatan Penerimaan
Kegiatan penerimaan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh pelaku ketika pertama sampai di lokasi bangunan, seperti kegiatan perparkiran, kegiatan di area entrance dan kegiatan dalam lobby.
- 2) Kegiatan Pengelolaan
Kegiatan pengelolaan merupakan kegiatan yang mengatur dan mengelola segala fasilitas yang ada serta pengadaan kebutuhan bagi pengguna termasuk didalamnya mengenai administrasi, logistik, sarana dan pradarana serta mengurus pemeliharaan gedung.
- 3) Kegiatan Pelestarian
Kegiatan pelestarian terdiri dari kegiatan rehabilitasi dan kegiatan penangkaran yang dilakukan oleh staff khusus di akuarium/kolam rehabilitasi maupun di akuarium/kolam penangkaran.
 - a. Kegiatan Rehabilitasi
Kegiatan rehabilitasi merupakan kegiatan untuk merawat biota-biota laut yang mengalami kerusakan, menjadi dalam kondisi lebih baik.
 - b. Kegiatan Penangkaran
Kegiatan penangkaran merupakan kegiatan untuk merawat serta mengembangbiakkan biota-biota laut yang mengalami degradasi agar tetap dapat beregenerasi serta jumlah populasinya terjaga. Biota laut yang di tangkarkan, nantinya akan dikembalikan ke habitat aslinya.
- 4) Kegiatan Penelitian
Kegiatan penelitian merupakan kegiatan belajar ilmiah yang dilakukan oleh para ilmuwan yang khususnya berhubungan dengan *oceanology* untuk mendapat sebuah hasil yang

dicari dengan menggunakan fasilitas yang tersedia di ruang laboratorium penelitian, dan juga dapat terjun langsung ke lapangan (laut lepas).

b. Kegiatan Penelitian di Laboratorium

Kegiatan penelitian di laboratorium merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan serta memanfaatkan alat-alat yang sudah disediakan serta objek penelitian maupun bahan lain yang sudah ada untuk mendapatkan hasil yang dicari. Penelitian seperti ini biasanya dilakukan untuk mengetahui struktur tubuh biota laut, cara metabolisme biota laut, cara berkembangbiak biota laut, dll yang berhubungan dengan ilmu biologi.

c. Kegiatan Penelitian di Laut Lepas

Kegiatan penelitian di laut lepas merupakan kegiatan untuk mengambil *sample* objek penelitian langsung dari habitatnya maupun membandingkan objek penelitian antara yang ada di laboratorium dan yang ada di habitatnya. Di laut lepas, peneliti juga dapat meneliti kondisi habitat maupun ekosistem yang ada, sehingga apabila terjadi kerusakan dapat segera mencari cara untuk menanganinya.

- 5) Kegiatan Edukasi dan Rekreasi
Kegiatan edukasi dan rekreasi merupakan kegiatan yang dilakukan oleh pengunjung yang datang untuk menikmati fasilitas yang telah disediakan, yaitu fasilitas ruang pameran sebagai wadah untuk para pengunjung dapat melihat kehidupan di bawah laut, mulai dari biota-biota laut yang hidup di dalamnya, kondisi habitatnya, serta ekosistem yang terbentuk tanpa mereka

terjun langsung ke laut lepas. Didalam ruang pameran ini terdapat akuarium pameran, pengunjung juga dapat memperoleh edukasi tentang kehidupan laut di museum laut yang merupakan fasilitas yang berisi fosil-fosil biota laut serta beberapa buku tentang laut dan biota-biota yang hidup di dalamnya.

6) Kegiatan Penunjang

Kegiatan penunjang merupakan kegiatan yang direncanakan untuk mendukung kegiatan-kegiatan pokok yang berada di Pusat Penelitian Biota Laut, seperti makan di foodcourt, bersantai di taman, beribadah di mushola (bagi muslim), merokok di *smoking area* (bagi perokok), dll.

7) Kegiatan servis

Kegiatan servis merupakan kegiatan pemeliharaan, perbaikan, pengamanan, kegiatan operasional mekanikal elektrik pada bangunan. Kegiatan servis juga merupakan kegiatan metabolisme yang dilakukan oleh para pelaku kegiatan di akuarium biota laut ini dengan memanfaatkan fasilitas yang tersedia.

Dari pengelompokan jenis kegiatan diatas, maka didapatkan pelaku kegiatan atau pengguna bangunan Pusat Penelitian Biota Laut berdasarkan dari jenis kegiatan, yaitu :

1) Kelompok pengelola

Kelompok pengelola terdiri atas staff atasan dan staff bawahan, dimana staff atasan diantaranya General Manager, Kepala Bagian Tata Usaha, Kepala Seksi Pelayanan, Kepala Seksi Tata Operasional. Sementara staff bawahan diantaranya Sekretaris, Staff ahli laboratorium dan biota laut, Staff ahli mekanikal elektrik, Staff pemeliharaan gedung, Staff administrasi, Staff pelayanan.

Adapun aktifitas dari kelompok pengelola terdiri dari:

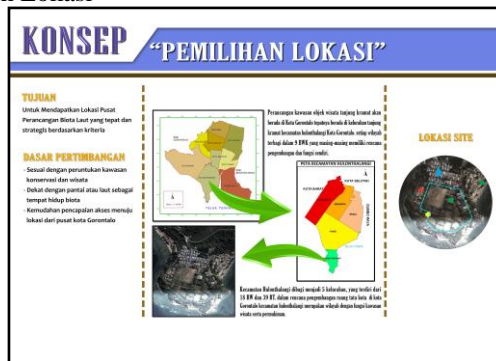
- a. Mengawasi kegiatan yang berlangsung di pusat penelitian biota laut
 - b. Mengontrol dan memelihara fasilitas yang ada
 - c. Menyediakan fasilitas bagi para pengguna lain
 - d. Memberi informasi yang dibutuhkan bagi pengguna lain
 - e. Mengatur jadwal kegiatan untuk setiap harinya
- 2) Kelompok Peneliti
 Peneliti dikelompokkan menjadi 2, yaitu ilmuwan yang ahli di bidangnya serta pelajar yang

- datang sebagai peneliti biasanya pelajar lebih banyak membantu para ilmuwan atau belajar dari ilmuwan. Pelajar yang datang meneliti juga direncanakan berasal dari kalangan Pelajar SMA atau Mahasiswa.
- 3) Kelompok Pengunjung
 Untuk sasaran pengunjung sebagai wisatawan dapat dikategorikan sebagai berikut :
- a. Anak-anak (usia 2-14 tahun)
 - b. Remaja (15-20 tahun)
 - c. Dewasa (21 tahun keatas)

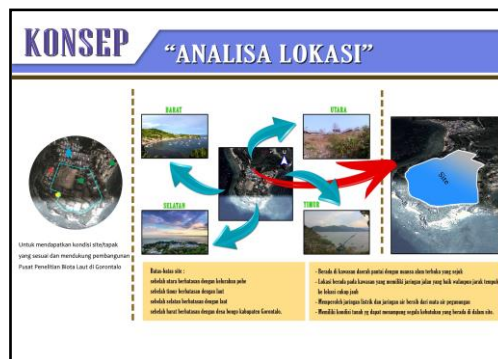
Tabel 3. 5 Rekapitulasi Besaran Ruang

No.	Kelompok Kegiatan	Luasan (m ²)
1	Penerima	133 m ²
2	Pengelola	186 m ²
3	Pelestarian	392 m ²
4	Penelitian	550 m ²
5	Edukasi dan Rekreasi	960 m ²
6	Penunjang	143 m ²
7	Servis	323 m ²
Jumlah Total Luasan		2687 m ²

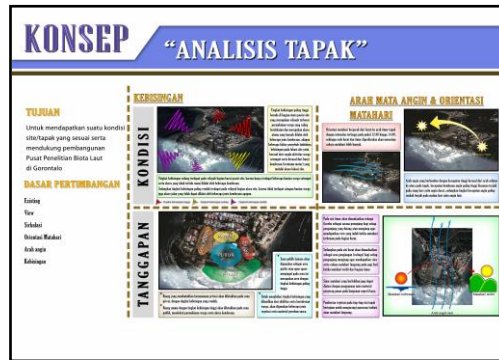
4. Konsep Pemililahan Lokasi



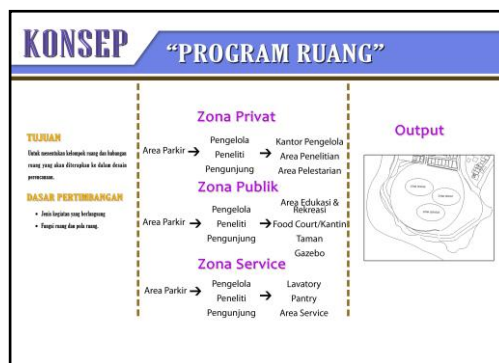
5. Konsep Analisa Lokasi



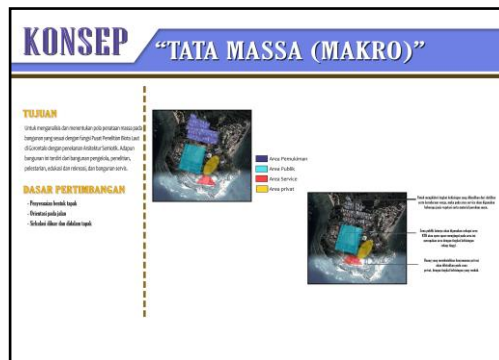
6. Konsep Analisis Tapak



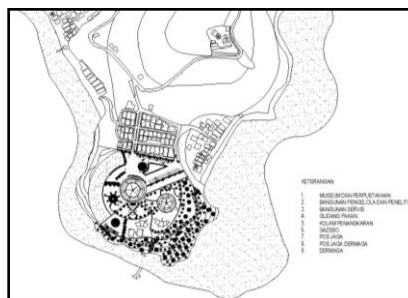
7. Konsep Program Ruang



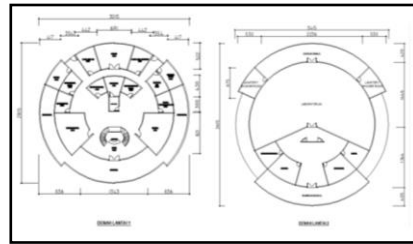
8. Konsep Tata Massa



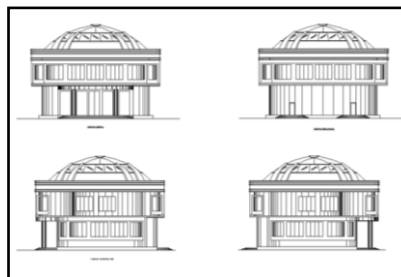
9. Site Plan



10. Denah



11. Tampak



12. Perspektif



3.4 Kesimpulan dan Saran

Pusat Penelitian Biota Laut ini merupakan suatu wadah yang bertujuan untuk meneliti dan melestarikan biota laut khususnya daerah Gorontalo.

Konsep perancangan yang akan diterapkan pada **Pusat Penelitian Biota Laut** ini menekan pada penekanan **Arsitektur Semiotik**, yaitu ilmu tentang tanda, dimana kita diajak untuk membaca suatu desain bangunan dari tanda baik itu berupa teks, symbol, atau ikon.

Pusat Penelitian Biota Laut ini diharapkan dapat menjadi suatu sarana penunjang bagi kelestarian biota laut, dan bisa menjadi sarana pendidikan dan informasi mengenai makhluk-makhluk hidup yang ada di laut. Lokasi yang berbatasan langsung dengan laut juga

bisa menjadi potensi wisata bagi masyarakat.

Semoga dengan adanya **Pusat Penelitian Biota Laut** yang berlokasi di Tanjung Kramat Kecamatan Kota Selatan Kota Gorontalo ini dapat melestarikan biota-biota laut yang ada di Gorontalo, sebagai sarana edukatif dan rekreatif dan juga dapat menunjang perkembangan perekonomian masyarakat serta dapat meningkatkan sumber pendapatan bagi daerah Gorontalo.

Disadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan yang perlu dilengkapi sehingga diharapkan saran dan kritik konstruktif untuk perbaikannya kedepan. Disisi lain, jika terdapat hal-hal positif yang dapat diserap diharapkan hal itu dapat

menjadi acuan bagi sumber inspirasi dan referensi bagi siapapun yang berkecimpung di kalangan arsitektur dan perancangan bangunan.

3.5 Daftar Pustaka

- 1 Barthes, Roland. 1985. *Petualangan Semiotika*. Diterjemahkan oleh Stephanus Anwar Herwinarko. Pustaka Pelajar. Yogyakarta
- 2 Budiman, Kris. 2004. *Semiotika Visual*. Buku Baik. Yogyakarta
- 3 Damono, Sapardi Djoko. 1979. *Sosiologi Sastra: Sebuah Pengantar Ringkas*. Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta
- 4 D.K Ching, Francis. 1996. *Ilustrasi Desain Interior*. Erlangga. Jakarta
- 5 D.K Ching, Francis. 1999. *Arsitektur Bentuk Ruang dan Susunannya*. Erlangga. Jakarta
- 6 Hawkes, H.A. 1978. *Komunitas Fitoplankton di Kawasan Mangrove Pantai Timur Surabaya*. Lembaga Penelitian ITS. Surabaya
- 7 Kusrini. 2007. *Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data*. Yogyakarta
- 8 Romimohtarto, K. dan S. Juwana. 2001. *Biologi Laut: Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut*. Puslitbang Oseanologi LIPI. Jakarta.
- 9 Nybakken, James. W. 1986. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. PT Gramedia. Jakarta
- 10 Sudjiman, P. dan Aart Van Zoest, 1996. *Serba Serbi Semiotika*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- 11
- 12 <http://trinialestari1.blogspot.com/2014/05/pengertian-biota-laut.html>
- 13 <http://scadv.blogspot.com/>
- 14 <http://www.bpol.litbang.kkp.go.id/struktur-organisasi>
- 15 @balitbangkp = twitter
- 16 <http://eprints.ung.ac.id/820/8/2013-2-23401-551309023-bab3-09012014032324.pdf>
- 17 [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=139333&val=1031&title=PUSAT%20PENELITIAN%20KELAUTAN%20MANADO%20\(KEJUJURAN%20EKSPRESI%20STRUKTUR%20SEBAGAI%20KEBUTUHAN%20BENTUK\)](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=139333&val=1031&title=PUSAT%20PENELITIAN%20KELAUTAN%20MANADO%20(KEJUJURAN%20EKSPRESI%20STRUKTUR%20SEBAGAI%20KEBUTUHAN%20BENTUK))
- 18 <http://elearning.upnjatim.ac.id/courses/PERANCANGANARSITEKTUR5/document/SemiotikaSengkalanMemetITSSrby.pdf?cidReq=PERANCANGANARSITEKTUR5>
- 19 <http://adln.lib.unair.ac.id/files/disk1/457/gdlhub-gdl-s1-2012-satryasony-22823-pklpkb-1.pdf>
- 20 <http://www.dephut.go.id/uploads/files/4cee4a1d95d1e99d09fe8e8ac52aa82b.pdf>
- 21 <http://kapita-fikom-915070188.blogspot.com/2011/03/semiotik-dalam-arsitektur.html> (TEORI ARS SEMIOTIK)