

PUSAT PENELITIAN PERIKANAN DI KOTA BITUNG

Arsitektur Biomimetik

Putri S. Kuada, Mahasiswa PS Asitektur Unsrat
Pingkan P. Egam, Mahasiswa PS Asitektur Unsrat
Rachmat Prijadi, Mahasiswa PS Asitektur Unsrat

ABSTRAK

Kota Bitung merupakan kota penghasil ikan terbesar di Sulawesi Utara sekaligus pemasok pemenuhan konsumsi ikan di provinsi Sulawesi Utara. Sehubungan dengan itu, untuk mawadahi aktivitas perikanan yang ada di kota Bitung maka dihadirkan perancangan Pusat Penelitian Perikanan yang bisa menjadi prospek yang sangat baik untuk menunjang aktivitas perikanan yang ada di kota Bitung. Adapun penerapan prinsip desain dan tema *Arsitektur Biomimetik* adalah untuk mengatasi permasalahan yang timbul dengan keterkaitan antara objek Pusat Penelitian Perikanan dengan lokasi yang akan dibangun objek tersebut. *Arsitektur biomimetik* menggunakan alam sebagai model, acuan dan pedoman untuk memecahkan masalah dalam perancangan objek Pusat Penelitian Perikanan. Dengan adanya Pusat Penelitian Perikanan diharapkan dapat menunjang aktivitas perikanan yang ada di Sulawesi Utara khususnya kota Bitung dan juga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat dalam sektor perikanan.

Kata kunci : Penelitian, Perikanan, Arsitektur Biomimetik, Kota Bitung, Sulawesi Utara

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lautan Indonesia memiliki garis pantai sepanjang 81.000 km. Dengan luasnya lautan yang cukup besar menjadikan negara Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia yang menyimpan kekayaan sumber daya alam yang sangat besar, baik sumberdaya alam darat dan sumberdaya alam laut. Sumberdaya alam laut meliputi perikanan, rumput laut, terumbu karang dan lain-lain.

Provinsi Sulawesi Utara memiliki sektor kelautan yang tak kalah memberikan nilai bagi kegiatan ekspor di Indonesia khususnya di Sulawesi Utara. Laut Sulawesi Utara ini memiliki banyak sekali jenis ikan yang dapat dimanfaatkan dan dijual di pasar ekspor dunia.

Tabel 1.1
Data Dinas Perikanan Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2016

Kabupaten/Kota	Perikanan Laut		
	2014	2015	2016
Bolaang Mongondow	10 765,50	21 740,20	21 690,50
Minahasa	11 639,00	12 904,40	13 089,80
Kepulauan Sangihe	26 691,60	28 838,00	29 186,10
Kepulauan Talaud	12 167,90	14 254,70	14 649,80
Minahasa Selatan	19 311,70	15 736,90	16 000,60
Minahasa Utara	17 966,30	32 256,20	36 634,40
Bolaang Mongondow Utara	8 791,70	12 772,00	12 823,70
Kepulauan Sitaro	7 455,90	13 459,70	13 977,50
Minahasa Tenggara	11 527,70	36 535,40	40 758,50
Bolaang Mongondow Selatan	2 547,00	8 243,40	8 242,00
Bolaang Mongondow Timur	4 244,80	6 212,20	6 223,90
Kota Manado	19 469,70	32 828,80	33 354,20
Kota Bitung	142 626,90	49 483,70	56 167,40
Kota Tomohon	-	-	-
Kota Kotamobagu	-	-	-
Sulawesi Utara	295 205,70	285 265,60	302 798,40

Sumber : *Sulut.bps.go.id*

Dari data Dinas Perikanan Provinsi Sulawesi Utara pada tahun 2016 lalu, tercatat bahwa Kota Bitung merupakan kota paling produktif dalam memproduksi ikan untuk dijual ke pasar ekspor dengan jumlah hampir 60.000 ton. Peran infrastruktur yang ada di Kota Bitung sangat

mendukung kawasan industri perikanan Kota Bitung sebagai penghasil produk perikanan untuk pasar domestik dan pasar mancanegara.

Produksi Perikanan yang ada di Kota Bitung tentunya menuntut kehadiran suatu wadah yang dapat meningkatkan sektor perikanan di Kota Bitung seiring derasnya arus impor dan kuatnya tuntutan promosi ekspor. Kurangnya wadah dalam aktivitas penelitian perikanan yang menawarkan tempat edukasi di Sulawesi Utara juga menjadi faktor utama dilatar belakangnya kehadiran objek rancangan ini. Tema arsitektur biomimetik dipilih sebagai acuan strategi perancangan. Arsitektur biomimetik berperan sebagai jembatan antara lingkungan artifisial dan natural, serta manusia dengan alam sekitarnya. Perancangan objek menggunakan alam dan bentuk-bentuk yang ada di dalamnya sebagai model untuk memaksimalkan fungsi objek rancangan dan mengurangi dampak buruk terhadap lingkungan sekitar.

Perancangan arsitektur tentunya bukan hanya berfokus pada bagaimana menghadirkan objek yang bisa memberikan investasi, tetapi juga harus memperhatikan pemaksimalan efisiensi energi dan kualitas ruang dan bangunan. Maka dari itu diperlukan suatu bangunan yang dapat menampung dan mengembangkan kualitas dibidang sektor perikanan bahkan juga dapat memaksimalkan efisiensi energi yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang suatu bangunan yang dapat menampung kegiatan pengembangan di sektor perikanan di Kota Bitung?
2. Bagaimana menghadirkan suatu wadah yang dapat memberikan edukasi bagi para nelayan dan petani tambak?
3. Bagaimana merancang suatu bangunan yang berbeda dan dapat meningkatkan daya saing produk di sektor perikanan seiring derasnya arus impor dan kuatnya tuntutan promosi ekspor?

1.3 Tujuan Perancangan

1. Merancang suatu bangunan yang dapat menampung kegiatan pengembangan di sektor perikanan di Kota Bitung.
2. Menghadirkan suatu wadah yang dapat memberikan edukasi bagi para nelayan dan petani tambak.
3. Merancang suatu bangunan yang berbeda dan dapat meningkatkan daya saing produk di sektor perikanan seiring derasnya arus impor dan kuatnya tuntutan promosi ekspor.

2. METODE PERANCANGAN

2.1 Pendekatan Perancangan

1. Pendekatan tipologi objek
 - Kajian tipologi geometri melalui literatur dan studi komparasi yang akan menghasilkan output berupa konsep awal bentuk perancangan. Dengan penggunaan metode mimesis, objek Pusat Penelitian Perikanan akan menghasilkan bentuk yang ditiru dari organisme laut.
 - Kajian tipologi fungsi menghasilkan output berupa gambaran umum mengenai pola hubungan ruang dan keseluruhan konsep programatik. Didalam tipologi fungsi dijabarkan pengguna dan aktivitas pengguna yang menghasilkan besaran ruang dari objek Pusat Penelitian Perikanan.
2. Pendekatan tematik

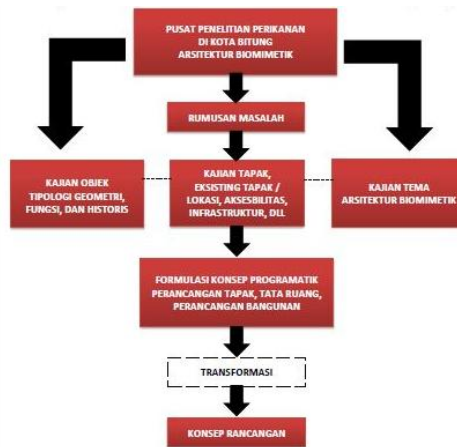
Mengacu pada tema yang dipakai yaitu Arsitektur biomimetik sebagai strategi perancangan untuk konsep dan struktur bangunan. Metode yang digunakan untuk mendalami pemahaman tema yaitu studi literatur, observasi, dan studi komparasi.

2.2 Kerangka Pikir, Proses & Metode Perancangan

Proses dan metode perancangan yang akan diterapkan adalah model desain argumentatif dengan mekanisme alternatif, yaitu *siklus Imajinasi – Presentasi – Test (Image – Present – Test Cycle)*

oleh John Zeisel. Mekanisme yang dimaksud akan dilakukan secara berulang-ulang, dimana semakin intensif perulangannya akan berasosiasi dengan meningkatnya kualitas konsep rancangan yang dihasilkan.

Berikut ini adalah konsep rancangan menurut John Zeisel yaitu:



3. KAJIAN PERANCANGAN

a. Prospek dan Fisibilitas

- Prospek

Perancangan objek Pusat Penelitian Perikanan ini dimaksudkan untuk menghadirkan suatu fasilitas yang dapat menampung dan mengembangkan kualitas dibidang sektor perikanan. Objek ini juga dapat memberikan wadah bagi para nelayan agar bisa belajar bagaimana cara mengembangkan benih perikanan dan bagaimana mengelolah usaha perikanan. Pusat Penelitian Perikanan ini bukan hanya sebagai tempat penelitian atau belajar, tetapi juga akan dijadikan sebagai peluang usaha perikanan.

- Fisibilitas

Pusat Penelitian Perikanan ini akan memberikan kontribusi yang besar dalam hal meningkatkan kesejahteraan nelayan, petani tambak dan masyarakat pesisir di Kota Bitung dan juga dapat meningkatkan ekonomi di Sulawesi Utara terlebih khusus di Kota Bitung. Perancangan objek Pusat Penelitian Perikanan melalui pendekatan tema arsitektur biomimetik dengan pemilihan lokasi yang strategis akan menciptakan sebuah karya arsitektur dengan desain yang memaksimalkan efisiensi energi dan kualitas ruang dan bangunan serta merancang konsep bangunan dengan perkiraan perkembangan zaman agar bangunan tetap menarik dan tak lekang oleh waktu.

b. Lokasi dan Tapak



Gambar 3. 2

Gambaran Ukuran Delineasi Tapak

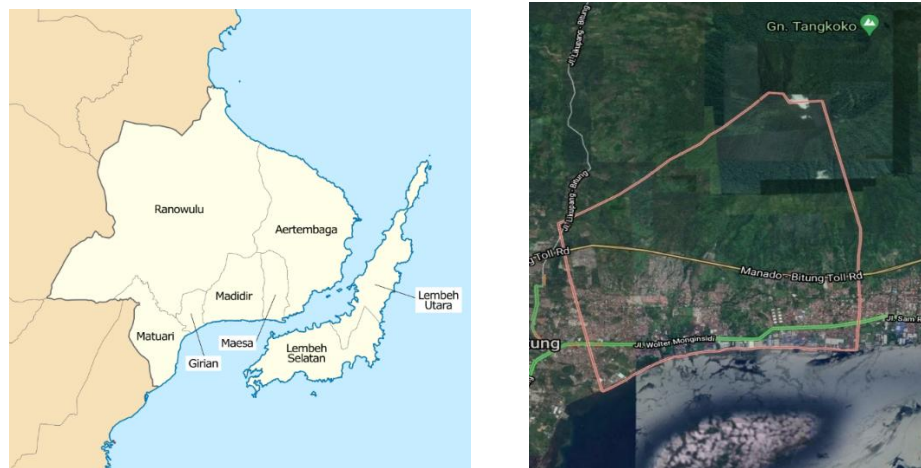
Sumber : Penulis

- Kapabilitas Tapak:
- Luas site: 74.700 m² (Darat) & 34.700 m² (Laut)
- Koefisien Dasar Bangunan max 60% (RTRW KOTA BITUNG TAHUN 2013-2033)
 - Koefisien Dasar Hijau 40%
 - Ruang Terbuka Hijau 40%
 - Garis Sempadan Pantai (min 100 m)

Delinasi Tapak yang di perlihatkan merupakan batas-batas fisik yang ada di sekitar tapak yang dibatasi oleh :

- Batas Utara : Permukiman warga
- Batas Timur : PT Gasmindo Utama
- Batas Barat : Madrasah Ibtidaiyah Negeri
- Batas Selatan : Laut

Lokasi tapak berada di kota Bitung tepatnya di kecamatan Madidir.



Gambar 3.3. Peta wilayah kota Bitung
 Sumber: Google Maps, diakses 12 November 2020

c. Kajian Tema Rancangan

A. Pemahaman Tema Perancangan Menurut Studi Literatur & Preseden

Arsitektur biomimetik merupakan cabang ilmu baru biomimikri yang didefinisikan dan dipopulerkan oleh Janine Benyus dalam bukunya *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature* tahun 1997. Biomimikri (bios - hidup dan mimesis - meniru) mengacu pada inovasi yang terinspirasi oleh alam sebagai sesuatu yang mempelajari alam dan kemudian meniru atau mengambil inspirasi dari desain dan prosesnya untuk memecahkan masalah manusia. Buku ini menyarankan untuk melihat alam sebagai "Model, Pengukuran, dan Mentor", yang menunjukkan bahwa tujuan utama biomimikri adalah keberlanjutan. Makhluh hidup telah beradaptasi dengan lingkungan yang terus berubah selama evolusi melalui mutasi, rekombinasi, dan seleksi. Ide inti dari filosofi biomimetik adalah bahwa penghuni alam termasuk hewan, tumbuhan, dan mikroba memiliki pengalaman paling banyak dalam memecahkan masalah dan telah menemukan cara yang paling tepat untuk bertahan di planet Bumi. Demikian pula, arsitektur biomimetik mencari solusi untuk keberlanjutan bangunan yang ada di alam, tidak hanya dengan mereplikasi bentuk alamnya, tetapi juga dengan memahami aturan yang mengatur bentuk tersebut.

Arsitektur biomimetik adalah salah satu pendekatan multidisiplin untuk desain berkelanjutan yang mengikuti seperangkat prinsip daripada kode gaya, melampaui penggunaan alam sebagai inspirasi untuk komponen estetika dari bentuk binaan, tetapi berusaha menggunakan alam untuk memecahkan masalah fungsi bangunan dan menghemat energi.

Karakteristik Arsitektur Biomimetik

Arsitektur biomimetik menggunakan alam sebagai model, acuan dan pedoman untuk memecahkan masalah dalam arsitektur. Hal ini tidak sama dengan arsitektur biomorfik, yang menggunakan unsur-unsur yang ada pada alam sebagai sumber inspirasi untuk komponen estetika bentuk. Sebaliknya, Arsitektur Biomimetik melihat alam sebagai contoh model dan inspirasi dalam meniru desain alam dan diproses juga diterapkan menjadi konsep buatan manusia. Menggunakan alam sebagai acuan, berarti biomimikri juga menggunakan standar lingkungan alam dalam menilai efisiensi dalam berinovasi. Menggunakan alam sebagai pedoman dan mentor, berarti bahwa biomimikri tidak mencoba untuk mengeksploitasi alam dengan mengekstraksi barang-barang atau material alam itu, tetapi menghargai alam sebagai sesuatu yang manusia dapat pelajari.

Inovasi arsitektur yang responsive terhadap arsitektur dan alam tak sepenuhnya harus menyerupai objek tanaman atau sektor hewan. Dimana inspirasi arsitektur yang mengambil keistimewaan bentuk intrinsik dari fungsi objek organisme, maka model bangunan yang diproses pada suatu bentuk kehidupan tersebut mungkin juga akan terlihat mirip dengan objek yang ditirunya.

Prinsip-prinsip Arsitektur Biomimetik

- **Bentuk**
Konsep biomimetik pada arsitektur bisa jadi merupakan sebuah penerapan metafora karena proses dasar pengambilan ide yang diambil dari bentuk-bentuk dari alam.
- **Struktur dan material**
Kebanyakan dari studi kasus bangunan biomimetik menggunakan konsep struktur yang baru atau sekedar modifikasi dari konsep sistem struktur yang sudah pernah ada, tentu konsep struktur yang diambil berdasarkan pemikiran metaforis alam atau lebih dasar mengarah pada biomorfik. Sedangkan pada material menyesuaikan dengan strukturnya, tapi beberapa konsep material Arsitektur Biomimetik lebih dikaitkan pada teknologi digital dan ilmiah.
- **Prinsip keberlanjutan**
Aplikasi prinsip keberlanjutan pada arsitektur menurut Eugene Tsui (1999), yaitu menggunakan jumlah material secara minimal, memaksimalkan kekuatan struktur, menghubungkan warna dan tekstur langsung kepada alam, kontinuitas antara interior dan eksterior dan memilih material yang efisien dalam memperlihatkan keempat prinsip sebelumnya.

4. KONSEP PERANCANGAN

a. Strategi Implementasi Tema Rancangan

Arsitektur biomimetik merupakan sebuah konsep perancangan yang mampu menciptakan sebuah karya arsitektur dengan desain yang memaksimalkan efisiensi energi dan kualitas ruang dan bangunan yang diadaptasi dari peniruan cara kerja atau kriteria biologis. Setiap kriteria biologis memiliki cara dan elemen tertentu pada bangunan dalam pengaplikasiannya. Salah satu kriteria arsitektur biomimetik adalah kriteria mimesis yang diaplikasikan dengan menirukan bentuk atau cara kerja alam pada elemen arsitektural, seperti bentuk bangunan. Mengacu pada prinsip-prinsip arsitektur biomimetik yaitu bentuk, struktur dan material, dan prinsip keberlanjutan pada 3 tingkatan yaitu organisme, perilakunya, dan ekosistem, maka strategi implementasi tema rancangan di tunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.1
Strategi Implementasi Tema Rancangan

Form	Function	Process	Prinsip-prinsip Biomimetic Architecture	Aspek arsitektur dan implementasi						
				SITEPLAN	GUBAHAN MASSA	PROGRAM RUJANG DALAM	SELUBUNG	STRUKTUR	UTILITAS	PROGRAM RUANG LUAR
✓		✓	Order	■	■					
✓		✓	Evolution			■		■		
	✓	✓	Reaction				■	■		
✓	✓		Growth		■					■
	✓	✓	Energy				■		■	

Order	<ul style="list-style-type: none"> Form : penetapan pada tata ruang agar termanfaatkan setiap lahan dengan menyesuaikan alam sekitar. Process : keteraturan pola sirkulasi dengan pemilihan jalur entrance mempertimbangkan alur lalu lintas menggunakan sistem 2 jalur pada 1 jalan. 	<ul style="list-style-type: none"> Gubahan massa : mengacu pada pengaturan posisi, elevasi massa/ruang yang mewakili alam dan organisme hidup. Site plan : aplikasi dengan menirukan pengaturan pola alam atau mempertahankan proporsi pembagian ruang.
Evolution	<ul style="list-style-type: none"> Form : dalam skala pertimbangan tipologi fungsi, histori, geometri dalam kategori objek besertakan analogi bentukkan yang menyesuaikan dengan objek. Process : pengaturan proses perubahan bentuk mengikuti fungsi ruang. 	<ul style="list-style-type: none"> Pola ruang dalam : bentuk dan alur penataan ruang berdasarkan fungsi dari pembagian zona darat dan laut. Struktur : pembagian fasilitas ruang dibedakan pada rencana struktur atap yang diikuti dengan analogi alam.
Reaction	<ul style="list-style-type: none"> Function : fungsi yang optimal diterapkan pada penerapan struktur untuk menciptakan ruang dalam yang luas. Process : proses penerapan elemen struktur serta penentuan orientasi dan bentuk. 	<ul style="list-style-type: none"> Selubung : menggunakan atap berbahan material aluminium yang dapat mereduksi cahaya dari luar ke dalam. Struktur : penerapan struktur baja mewujudkan ruang dalam yang luas dengan perencanaan bentang lebar.
Growth	<ul style="list-style-type: none"> Form : bangunan mengikuti pola perilaku analogi alam. Function : ditekankan pada kebutuhan pola sirkulasi pengunjung dengan massa yang diharapkan mampu ditelusuri pengunjung. 	<ul style="list-style-type: none"> Gubahan massa : modifikasi penambahan pada bentuk dan geometri ruang yang menyesuaikan dengan fungsi. Pola ruang luar : membagi area darat dan laut dengan memanfaatkan pola analogi perilaku alam.
Energy	<ul style="list-style-type: none"> Function : energi air dan matahari merupakan sumber kehidupan untuk dimanfaatkan pada fasilitas objek. Process : mengambil proses dari sistem respirasi hewan untuk bagian pemanfaatan aliran sistem air. 	<ul style="list-style-type: none"> Selubung : memanfaatkan energi matahari dengan penggunaan elemen kaca reflektif dan kaca laminated serta bukaan ventilasi untuk beberapa fasilitas. Utilitas : mengoptimalkan fungsional air bersih dengan sistem osmosis balik.

b. Program Dasar Fungsional Objek Rancangan

Program Dasar Fungsional Objek Rancangan

Kebutuhan ruang pada objek Pusat Penelitian Perikanan dibagi menjadi 7 bagian:

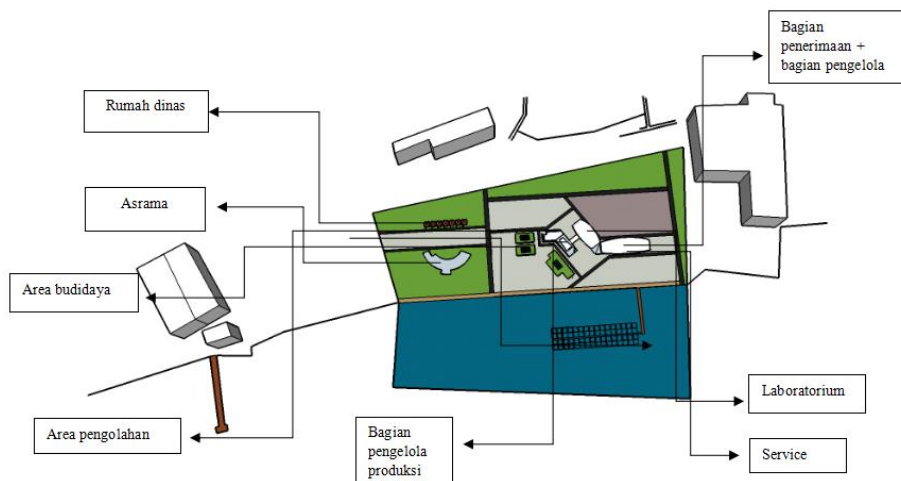
1. Bagian penerimaan (publik) terdiri dari lobby, ruang tunggu, dan ruang konsultasi sedangkan bagian pengelola (semi publik) terdiri dari ruang direktur, ruang sekretaris, ruang bagian tata usaha, sub bagian keuangan dan umum, ruang sub kepegawaian, ruang bidang tata operasional, ruang program dan anggaran, ruang monitoring dan evaluasi, ruang seksi kerja sama & pelayanan penelitian dan pengembangan, ruang bagian prasarana dan sarana, ruang

- kepala administrasi, ruang staff administrasi, ruang kepala pelayanan teknis, ruang staff pelayanan teknis, ruang kepala bagian arsip, ruang staff arsip, ruang kepala standarisasi, dan ruang staff standarisasi, dan ruang rapat.
- Laboratorium adalah area privat yang terdiri dari ruang kepala laboratorium penelitian, ruang kepala laboratorium kesehatan, ruang staff laboratorium kesehatan, ruang kepala laboratorium pakan alami, ruang staff laboratorium pakan alami, ruang kepala laboratorium pakan buatan, ruang staff laboratorium pakan buatan, ruang kepala laboratorium nutrisi, ruang staff laboratorium nutrisi, ruang kepala laboratorium hama & penyakit, dan ruang staff laboratorium hama & penyakit.
 - Area budidaya (outdoor) terdiri dari kolam budidaya ikan air payau, kolam hatchery, dan keramba jaring apung (KJA).
 - Bagian pengelola produksi adalah area semi publik yang dimana mempunyai tugas khusus dalam mengelola produksi perikanan. Bagian pengelola produksi terdiri dari ruang manager utama pengolahan, dan ruang kepala produksi.
 - Bagian service terdiri dari sistem-sistem pendukung bangunan yang memerlukan sebuah sistem mekanis dan sistem yang memerlukan tenaga listrik yang fungsinya menunjang kegiatan yang dilakukan didalam bangunan.
 - Bagian pengolahan adalah area yang menjadi tempat pengolahan hasil budidaya perikanan pada objek Pusat Penelitian Perikanan yang terdiri dari ruang penerimaan barang baku, ruang sortir, ruang pencucian, ruang pemisahan daging, ruang pengisian, ruang penutupan kaleng, ruang sterilisasi, dan ruang pengepakan.
 - Asrama dan rumah dinas untuk menunjang kegiatan dan aktivitas didalam objek Pusat Penelitian Perikanan.

Tabel 4.2
Tabel Rekapitulasi Besaran Ruang

Fasilitas	Luas
Bagian penerimaan + bagian pengelola	2,816 m ²
Laboratorium	3,823.78 m ²
Area budidaya	12,512 m ²
Bagian pengelola produksi	3,823.78 m ²
Service	730 m ²
Area pengolahan	1,183.16 m ²
Asrama + rumah dinas	4,992 m ²
Total	29,880 m²
R. Luar	29,880 m ²
Sirkulasi R. Luar 50 %	14,940 m ²
Luas Total	74,700 m²

c. Perletakan Relatif Massa Bangunan Pada Tapak



Gambar 4.8
Perletakan Relatif Massa Bangunan Pada Tapak
Sumber : Analisis Pribadi

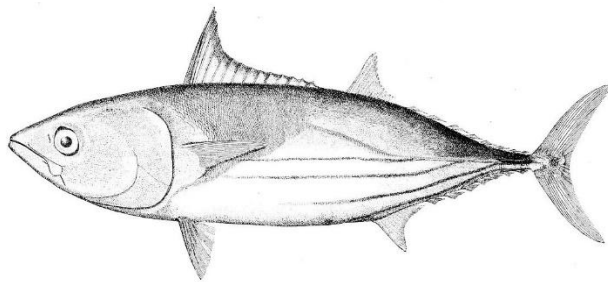
Keterangan :

Bagian penerimaan + bagian pengelola	: 2,816 m ²
Laboratorium	: 3,823.78 m ²
Area budidaya	: 12,512 m ²
Bagian pengelola produksi	: 3,823.78 m ²
Service	: 730 m ²
Area pengolahan	: 1,183.16 m ²
Asrama + rumah dinas	: 4,992 m ²

d. Rancangan Konfigurasi Massa Bangunan

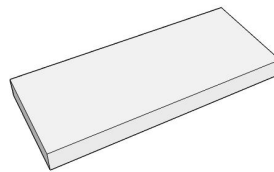
Transformasi bentuk

Konsep gubahan bentuk bangunan objek Pusat Penelitian Perikanan dengan penerapan tema Arsitektur Biomimetik, menggunakan proses mimesis/mimikri tingkat organisme. Dari hasil analisis perancangan ide bentuk organisme yang dicapai dengan proses metafora adalah bentuk tubuh ikan fusiform (bentuk torpedo)



Gambar 4.9

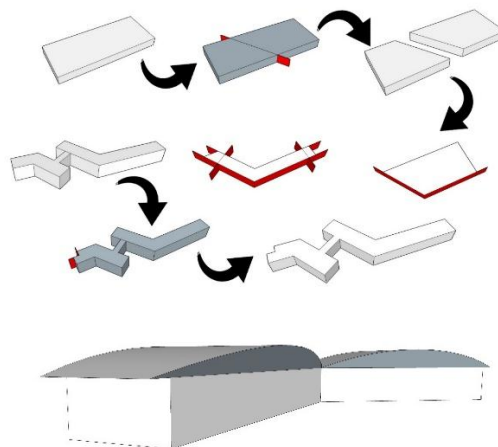
Gambar Bentuk Tubuh Ikan Fusiform



Gambar 4.10

Bentukan Awal Konsep Massa

Bentukan dimulai dengan bentuk persegi panjang dan disesuaikan dengan implementasi tema rancangan yaitu arsitektur biomimetik yang meniru bentuk tubuh ikan yaitu fusiform dan sisik ikan sebagai fasade bangunan.



Gambar 4.11

Transformasi bentuk gedung utama

b. Spot eksterior 2

Merupakan spot area budidaya yang terdiri dari 20 tambak dan 15 kolam budidaya ikan air payau yang diantaranya membudidayakan ikan sidat, ikan nila, ikan bandeng, ikan kakap putih (barramundi), ikan patin, kepiting, dan udang windu.

c. Spot eksterior 3

Merupakan spot taman yang terdapat di sekitar objek. Fungsi taman ini tentunya dapat menurunkan suhu sekitar dengan keteduhan dan kesejukan dari pohon dan tanaman bagi para pengguna objek serta taman juga dapat meredam kebisingan.

d. Spot eksterior 4

Merupakan fasilitas ruang terbuka bagi para pengguna objek Pusat Penelitian Perikanan yang ingin melakukan aktivitas di sekitar tepi pantai.

d. Spot Interior



Gambar 5.4
Spot Interior
Sumber : Dokumen Pribadi

a. Spot interior 1

Untuk interior lobby juga akan menggunakan perpaduan beberapa warna yaitu warna cream, coklat, putih, dan abu-abu yang dapat memberikan rasa kesan hangat dan nyaman untuk pengunjung bahkan pengelola objek Pusat Penelitian Perikanan.

b. Spot interior 2

Untuk interior ruang direktur menggunakan background perpaduan warna putih dan coklat. Warna coklat dapat membangkitkan keterampilan dan pengetahuan yang dimana sangat baik untuk interior ruang direktur.

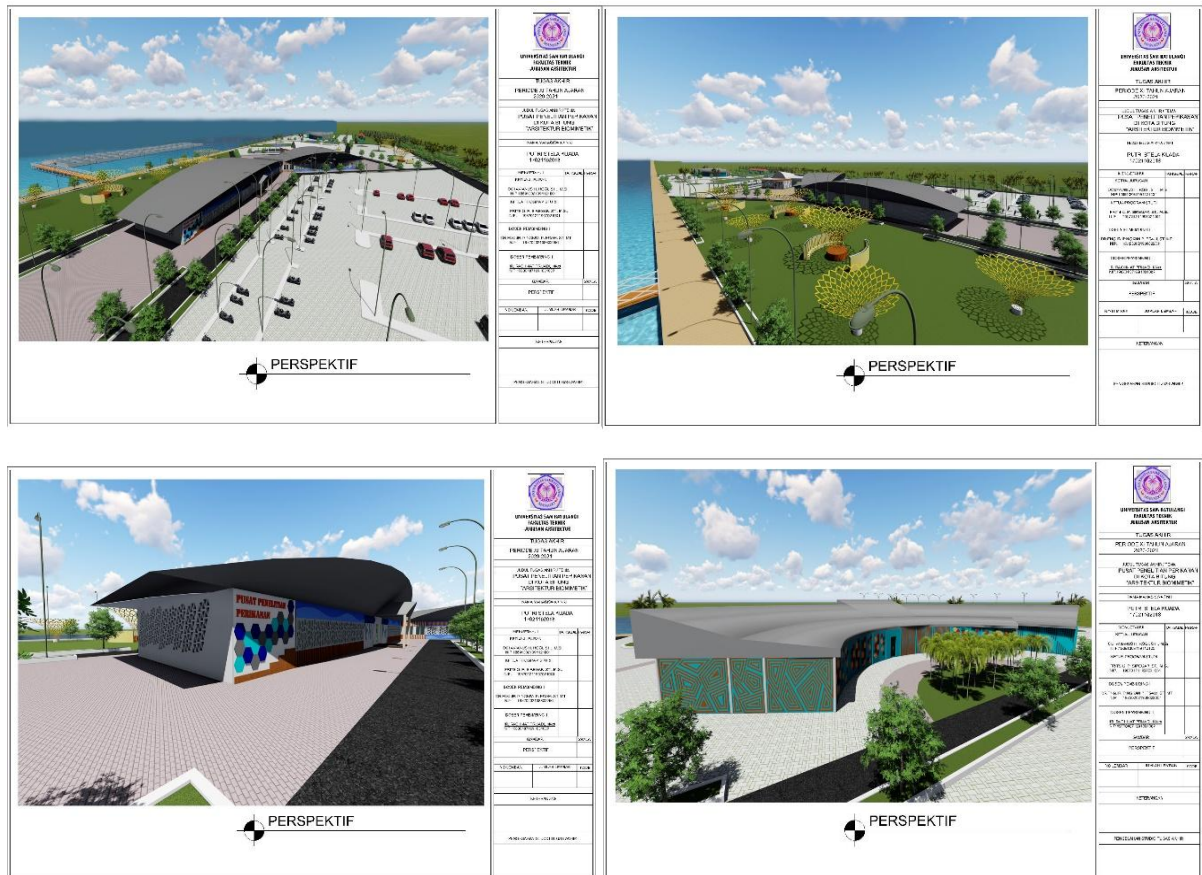
c. Spot interior 3

Untuk interior laboratorium menggunakan warna putih agar kegiatan dalam laboratorium dapat berlangsung dengan baik. Hubungan warna putih dalam laboratorium mengomunikasikan keselamatan.

d. Spot interior 4

Untuk interior café menggunakan perpaduan warna cerah untuk memberikan rasa nyaman dan nilai estetika bagi pengunjung dan pengelola objek Pusat Penelitian Perikanan.

e. Perspektif



Gambar 5.5
Perspektif
Sumber : Dokumen Pribadi

6. PENUTUP

Kesimpulan dan Saran

Meningkatnya produksi perikanan yang ada di Kota Bitung tentunya menuntut suatu wadah yang dapat menampung kegiatan pengembangan di sektor perikanan yang ada di Kota Bitung. Perancangan objek ini mewadahi tiga fungsi yaitu fasilitas berupa perikanan tangkap, perikanan budidaya (akuakultur) dan pengolahan hasil perikanan. Tema Arsitektur Biomimetik dipilih sebagai acuan strategi perancangan. Arsitektur Biomimetik berperan sebagai jembatan antara lingkungan artifisial dan natural, serta manusia dengan alam sekitarnya. Salah satu kriteria arsitektur biomimetik adalah kriteria mimesis yang diaplikasikan dengan menirukan bentuk atau cara kerja alam pada elemen arsitektural, seperti bentuk bangunan. Perancangan Pusat Penelitian Perikanan di Kota Bitung dengan implementasi tema Arsitektur Biomimetik diharapkan dapat mewujudkan perancangan objek yang mewadahi kegiatan dan aktivitas dalam sektor perikanan serta menghadirkan suatu wadah yang dapat memberikan edukasi bagi para nelayan dan petani tambak. Proses perancangan yang menjadikan alam sebagai model diharapkan dapat mengembalikan

kesadaran manusia terhadap pentingnya alam serta selusin inspirasi dan manfaat yang disediakan oleh alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian A Tandjung, Rachmat Prijadi, Hendriek H. Karongkong, 2015, Rest Area Trans Sulawesi Antar Provinsi - Arsitektur Biomimicry, *Jurnal Arsitektur Daseng Unsrat* 4(2), 166-175.
- Anthonius N Tandali, Pingkan Peggy Egam, 2011, Arsitektur Berwawasan Perilaku (behaviorisme), *Jurnal Media Matrasain Unsrat* 8 (1).
- Antoniades, Anthony C. 1990. *Poetics of Architecture; Theory of Design*. Van Nostrand Reinhold. New York.
- Francis D.K. Ching, 2008, *Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatanan*, edisi 3, Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Gabrielle Dumex Atur Hartono, Pingkan P. Egam, Amanda Sembel, 2018, Pusat Hewan Peliharaan di Kota Manado - Arsitektur Biomimetik, *Jurnal Arsitektur Daseng Unsrat Vol. 7 (1)*, 62-76.
- Goran Pohl, 2015, *Biomimetics for Architecture & Design*, Springer Publisher, Germany.
- Pemerintah Daerah Kota Bitung, 2013, Peraturan Daerah Kota Bitung Nomor 11. 2013. tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bitung Tahun 2013-2033, Dinas PUPR Kota Bitung, Bitung.
- Pemerintah Kota Bitung, 2019, Kota Bitung dalam Angka Tahun 2019, BPS Kota Bitung.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2020, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 6. 2020 tentang Bangunan Dan Instalasi Di Laut, Kementerian Pekerjaan Umum RI, Jakarta.
- Rafiq Adam, Rachmat Prijadi, Johansen C Mandey, 2019, Islamic Center di Kota Manado. *Arsitektur Metafora. Jurnal Arsitektur Daseng* 8 (2), 778-788.
- Rahmah, Adhelia Adjani, 2020, Konsep Arsitektur Biomimetik Pada Bangunan Oseanarium. *Jurnal Unwira Kupang (Sinta 2)*
- Shintia FA Rungkat, Pingkan P Egam, Rieneke LE Sela, 2020, Aquatic Arena di Manado - Arsitektur Metafora, *Jurnal Arsitektur Daseng Vol. 9 (1)*, 292-300
- Tarmidzi, Fiqih, 2020, Prinsip Dan Cara Kerja Biomimetik, Biomimikri. Tersedia pada: <https://id.scribd.com/document/347186271/Prinsip-Dan-Cara-Kerja-Biomimetik,Biomimikri/>
- Wahl, Daniel Christian, 2020, Biomimetic Architecture. Tersedia pada: <https://wagenugraha.wordpress.com/2008/06/26/biomimetic-teknologi-terinspirasi-alam>.