

## SCIENCE PARK TERUMBU KARANG DI LIKUPANG *Arsitektur Organik*

Thalia G. Pomantow<sup>1</sup>, Dwight M. Rondonuwu<sup>2</sup>, Judy O. Waani<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa PS S1 Arsitektur Unsrat, <sup>2,3</sup> Dosen PS S1 Arsitektur Unsrat

Email: [gloriapomantow59@gmail.com](mailto:gloriapomantow59@gmail.com)

### *Abstrak*

*Science Park Terumbu Karang di Likupang merupakan pusat penelitian dan pengembangan berbasis properti yang mengakomodasi dan meningkatkan pertumbuhan dalam hal ini pertumbuhan terumbu karang dengan berafiliasi dengan universitas atau badan penelitian pemerintah dan swasta berdasarkan pendekatan, dengan tata kelolanya dalam hal ini berpusat di daerah Likupang, Minahasa Utara. Fasilitas yang disediakan science park yaitu Laboratorium, ruang pemeliharaan Terumbu Karang, dek observasi dan lainnya dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan Terumbu karang secara langsung karena memiliki lokasi yang strategis dekat tempat berkembang biakan terumbu karang yang berlokasi di pantai Pulisan, Likupang Timur, Minahasa Utara. Fasilitas dan ruang yang disediakan science park ini mengutamakan dengan nuansa alami dengan memanfaatkan alam disekitarnya dengan menggunakan pendekatan Arsitektur Organik yang diterapkan pada dalam beberapa prinsip seperti sirkulasi, bentuk bangunan, dan struktur bangunan.*

*Keberadaan science park terumbu karang dapat mendorong pertumbuhan terumbu karang di Likupang, dengan meningkatnya populasi terumbu karang dapat meningkatkan pertumbuhan wisatawan negara dan mancanegara di Likupang untuk dapat menikmati keindahan dan keragaman biota laut yang ada. Untuk mendukung peningkatan wisatawan science park terumbu karang memiliki fasilitas rekreasi yang dapat dinikmati wisatawan yang berkunjung seperti aquarium, kolam interaktif, dan taman rekreasi pantai dimana wisatawan dapat bermain sambil belajar tentang terumbu karang dengan suasana alami yang dikelilingi pepohonan dan pantai yang indah.*

**Kata Kunci:** *Science Park, Terumbu Karang, Arsitektur Organik, Likupang*

### **PENDAHULUAN**

#### **Latar Belakang**

Terumbu karang merupakan ekosistem di laut yang terbentuk oleh biota laut di mana organisme hewan dan tumbuhan mencari makan dan berlindung. Indonesia memiliki terumbu karang yang tersebar hampir diseluruh perairannya, terumbu karang di Sulawesi Utara tidak hanya dapat ditemukan di perairan Manado, tetapi juga tersebar luas di sepanjang pesisir pantai Likupang di Minahasa Utara. Untuk mencegah kerusakan terumbu karang di Likupang diperlukannya suatu wadah yang dapat mengedukasi masyarakat maupun wisatawan pentingnya ekosistem terumbu karang dan cara untuk meningkatkan sumber daya terumbu karang. Science Park atau Taman Sains adalah pusat pengembangan berbasis properti yang mengakomodasi dan mendorong pertumbuhan dalam hal ini pertumbuhan terumbu karang dengan berafiliasi dengan universitas atau badan penelitian pemerintah dan swasta berdasarkan pendekatan, dan/atau tata kelolanya. Dengan tujuan mengedukasi, mendorong inovasi, teknologi yang maju, dan hasil penelitian untuk pembudidayaan dan pelestarian ekosistem terumbu karang. Taman sains juga berkontribusi pada pembangunan ekonomi nasional, untuk merangsang pembentukan perusahaan teknologi baru, menarik investor asing, dan mempromosikan produk ekspor.

Likupang merupakan daerah di Sulawesi Utara yang memiliki banyak destinasi dengan daya tarik wisata baharinya menjadikan Likupang sebagai salah satu daerah super prioritas yang dipilih langsung oleh Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif. Likupang juga ditetapkan menjadi Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) dalam industri pariwisata Sulawesi Utara. Dengan ini pembangunan Science Park Terumbu Karang dapat mendukung Likupang dalam perkembangan pariwisata dan ekonomi daerah. Selain itu, sebagian daerah di Likupang yang merupakan daerah pesisir dan ditempati oleh terumbu karang dapat mendukung keberadaan Science Park Terumbu Karang untuk mencegah kerusakan lebih lanjut. Arsitektur Organik adalah sebuah pendekatan arsitektur yang diterapkan pada sebagian atau seluruh bangunan, yang konsepnya didasarkan pada bentuk-bentuk atau prinsip-prinsip alam.

## **Maksud dan Tujuan**

- **Maksud**

Merancang Taman Sains Terumbu Karang yang representatif dengan pendekatan Arsitektur Organik.

- **Tujuan**

Menghadirkan pusat penelitian Terumbu Karang bagi peneliti sekaligus taman rekreasi edukasi yang bertujuan untuk mencegah kerusakan dan membantu pertumbuhan Terumbu Karang serta membantu meningkatkan kegiatan pariwisata di Likupang, Minahasa Utara.

## **Rumusan Masalah**

Berdasarkan dengan latar belakang diatas, terdapat permasalahan dalam perancangan Taman Sains Terumbu Karang di Likupang dengan pendekatan Arsitektur Organik, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Bagaimana merancang taman sains terumbu karang yang representatif dengan pendekatan Arsitektur Organik?

## **METODE PERANCANGAN**

### **Pendekatan Perancangan**

1. Pendekatan Tipologis

Objek perancangan yaitu sebagai Taman Sains. Memahami lebih dalam mengenai aktivitas objek sehingga tidak keluar dari pemahaman judul, fungsi dan tujuan objek.

2. Pendekatan Lokasional

Pemilihan lokasi dan tapak sesuai dengan RTRW Sulawesi Utara dan lingkungan yang dibutuhkan taman sains ini harus berdekatan dengan pantai yang terdapat terumbu karang. Dengan tujuan untuk mengolah tapak sesuai dengan kajian tata letak objek rancangan berdasarkan analisis tapak yang dibuat. Potensi yang ada dari lokasi adalah terletak dekat dengan pantai yang terdapat terumbu karang yaitu di Likupang, Minahasa Utara.

3. Pendekatan Tematik

Arsitektur Organik yaitu konsep arsitektur yang terinspirasi dari alam, diterapkan pada bangunan atau bagian bangunan yang disusun berdasarkan analogi biologis atau yang dapat mengingatkan pada bentuk-bentuk alami. Konsep ini harmonis secara visual dan lingkungan, terintegrasi dengan tapak, dan mencerminkan kepedulian terhadap proses dan bentuk alami. Taman sains ini dapat memiliki bangunan yang memiliki analogi dengan terumbu karang dengan bentuk-bentuk alami, dan secara visual dapat selaras dengan alam di tapak.

### **Proses Perancangan**

Proses perancangan akan menggunakan proses perancangan desain oleh Herbert Swinburne yaitu berdasarkan definisi, analisis, sintesis, pengembangan, implementasi, operasi/pengerjaan, dan evaluasi. Dengan metode perancangan, meliputi:

- Studi literatur

Menganalisa dan mempelajari penjelasan tentang objek dan tema perancangan melalui buku arsitektural, jurnal ilmiah, undang-undang, dan internet.

- Studi komparasi

Mengidentifikasi dan menganalisa perbandingan antara objek-objek berkaitan yang sudah ada dalam bentuk, fungsi, ruang, fasilitas, pengguna serta mengimplementasikan tema pada objek.

- Diskusi

Mempelajari, menganalisa, dan mengembangkan hasil konsultasi dengan dosen pembimbing, pendapat dan pemikiran ahli, serta pemikiran pribadi yang sehubungan dengan objek rancangan dan pendekatan tema yang digunakan.

## **KAJIAN OBJEK RANCANGAN**

### **Objek Rancangan**

Science Park Terumbu Karang di Likupang adalah kawasan yang tidak hanya sebagai tempat bersantai, bermain, dan rekreasi tetapi juga tempat untuk mempelajari, meneliti, dan mendapatkan pengetahuan tentang ekosistem terumbu karang serta tempat untuk mengelola sumber daya terumbu karang dengan cara melestarikannya. Science Park Terumbu Karang di Likupang memiliki Prospek dan Fisibilitas, sebagai berikut:

- **Prospek**

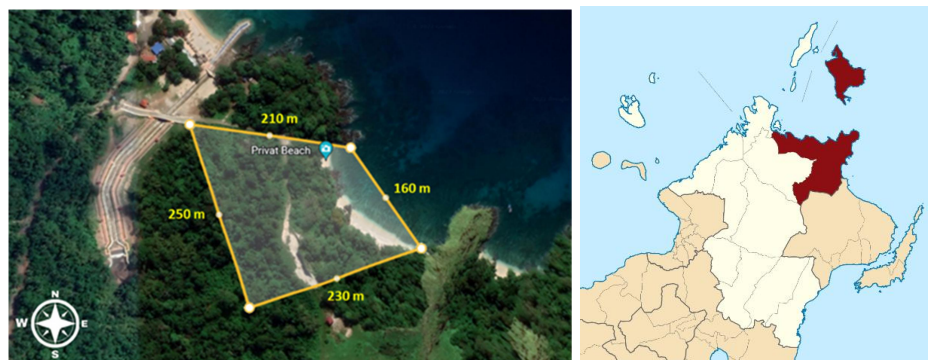
Bagi pemerintah objek ini menjadi wadah untuk masyarakat lokal dan wisatawan untuk dapat melestarikan lingkungan khususnya ekosistem terumbu karang sehingga ekosistem terumbu karang dapat terjaga dan tidak mengalami kepunahan, selain itu dapat meningkatkan jumlah wisatawan yang datang ke Likupang. Bagi pengelola, objek ini dapat memberikan keuntungan dibidang finansial melalui usaha-usaha yang ada saat sedang berkembang dengan pesat dan menguntungkan.

- **Fisibilitas**

Fisibilitas perancangan yaitu untuk pengembangan infrastuktur daerah Likupang. Secara lokasi, Science Park ini akan didirikan di Likupang yang memiliki wilayah pesisir dan pulau-pulau yang dikelilingi oleh terumbu karang, menjadikan objek ini sebagai tempat yang dapat berperan besar dalam mendorong peningkatan sektor pariwisata daerah Likupang. Secara Fungsional, berfungsi secara eksis karena menjadi pusat penelitian dan pelestarian teurmbu karang di daerah Likupang. Secara Ekonomi, dapat menguntungkan karena dibangun oleh pihak swasta dibawah pengawasan pemerintah daerah setempat.

### Lokasi dan Tapak

Tapak terpilih berlokasi di Pantai Pulisan, desa Pulisan, Kec. Likupang Timur, Minahasa Utara, yang memiliki luas tapak sebesar 4,384 m<sup>2</sup>.



Gambar 1. Tapak Terpilih

Sumber: Google Earth. diunduh pada 10 November 2022

berdasarkan RTRW Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2013-2033 memiliki ketentuan KDB/BCR maksimal 60%, sebagai berikut:

a. Sempadan pantai = 100m (peraturan sempadan pantai)

b. KDB/BCR 10% (maks. 10%)

$$\text{KDB/BCR} = \text{TLLD maks} \times 100\% \text{ TLS}$$

$$\text{TLLD maks.} = \text{KDB/BCR} (\%) \times \text{TLS} (\text{m}^2) 100\%$$

$$= 10\% \times 43,840 \text{ m}^2$$

$$= 4,384 \text{ m}^2$$

c. KDH: 10 %

$$\text{RTH min} = \text{KDH} (\%) \times \text{TLS} (\text{m}^2) 100\%$$

$$= 90\% \times 43,840 \text{ m}^2$$

$$= 39,456 \text{ m}^2$$

d. KLB 10%

$$\text{KLB} = 43,840 \text{ m}^2 \times 100 \%$$

= 43,840 m<sup>2</sup>

### Program Fungsional

Tabel 2. Program Fungsional

Tipologi Fungsi	Uraian
Penelitian	Peneliti dapat meneliti faktor-faktor kerusakan Terumbu Karang dan cara mencegah kerusakan yang lebih lanjut dan untuk Terumbu Karang yang sudah mulai rusak terdapat ruang pemulihan Terumbu Karang yang rusak.
Konservasi	Konservasi Terumbu Karang merupakan kegiatan pelestarian dan pembudidayaan Terumbu Karang, dalam hal ini konservasi harus dilaksanakan secara langsung di Kawasan yang terdapat terumbu karang. Dek observasi untuk memantau perkembangan dan pertumbuhan Terumbu Karang.
Edukasi	Bagi pengunjung yang ingin belajar pemeliharaan dan hal-hal yang berkaitan dengan terumbu karang terdapat ruang belajar dan perpustakaan untuk memahami lebih dalam tentang terumbu karang maupun ekosistem laut.
Konferensi	Untuk memwadahi pelaksanaan kegiatan konferensi mengenai konservasi Terumbu Karang disediakan area di luar ruangan untuk memenuhi kegiatan yang meliputi banyak orang dalam bentuk amphiteater dan ruangan untuk mengadakan pertemuan khusus yang melibatkan sedikit orang seperti ruang serbaguna.
Eksibisi	Selain belajar teori melalui ruang belajar objek ini menghadirkan Lorong Edukasi yang memerkan berbagai jenis terumbu karang dalam bentuk 3D agar pengunjung dapat melihat langsung bentuk dan jenis keanekaragaman Terumbu Karang.
Komersial	Pada objek juga disediakan area komersial dalam bentuk tenant-tenant untuk untuk melaksanakan kegiatan perdagangan seperti toko souvenir dan restoran untuk memenuhi kebutuhan pengunjung.
Rekreasi	Selain belajar pengunjung dapat menikmati sarana rekreasi yang disediakan yaitu kegiatan di bawah air dimana pengunjung dapat menikmati pemandangan bawah air yang dipenuhi Terumbu Karang dengan kegiatan <i>Snorkeling</i> dan <i>Diving</i> . Juga tersedia area-area rekreasi seperti playscape untuk anak-anak.
Perkantoran	Perkantoran yaitu ruang bagi pengelola dan ruang administrasi <i>Science Park</i> .

Sumber: Analisa Penulis, 2023

Berdasarkan program fungsional dan program pengguna di atas objek science park terumbu karang memiliki pengguna utama diantaranya ada peneliti dengan tujuan meneiliti, pengunjung dengan tujuan rekreasi dan edukasi, dan pengelola. Science park berafisiliasi dengan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi, data peneliti diambil dari data mahasiswa aktif dari tahun 2018 hingga 2023, sebagai berikut:

Tabel 3. Data Mahasiswa Aktif FPIK UNSRAT  
Jumlah Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Sam Ratulangi

2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
24	50	88	134	163	137	596

Sumber: Analisa Penulis, 2023

Dan data pengunjung diambil dari data kunjungan Wisatawan Mancanegara dan Wistawan Nusantara di Kabupaten Minahasa Utara pada tahun 2017 hingga 2022 dan data kunjungan Wisatawan Mancanegara dan Wistawan Nusantara di Desa Pulisan, Kabupaten Minahasa Utara pada tahun 2017 hingga 2019 , sebagai berikut:

Tabel 4. Data Wisatawan Minahasa Utara

Jenis Wisatawan	Jumlah Wisatawan (orang)					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mancanegara	19.789	71.110	93.964	11.903	1.443	3.725
Nusantara	29.678	28.909	36.719	13.457	13.452	22.138
Total	49.467	100.019	130.683	25.360	14.895	25.863

Jenis Wisatawan	Jumlah Wisatawan (orang)		
	2017	2018	2019
Mancanegara	647	958	1.795
Nusantara	3.036	3.106	6.107
Total	3,683	4,064	7,902

Sumber: Analisa Penulis, 2023

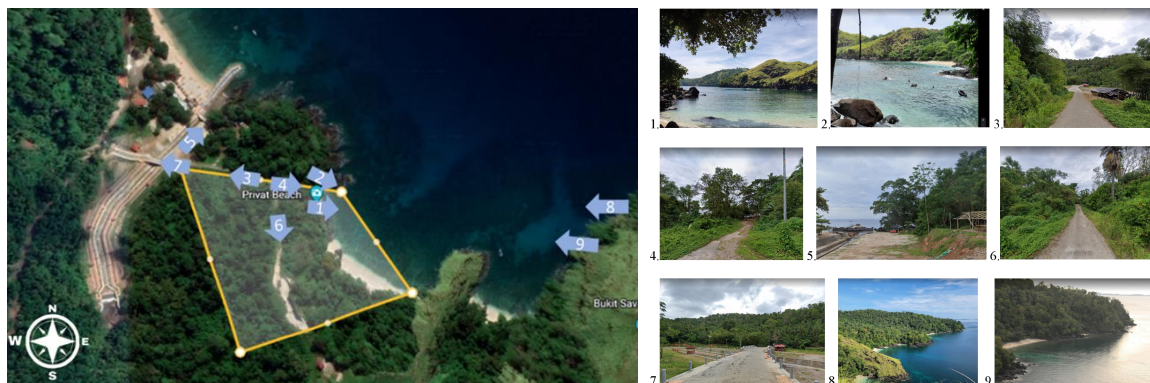
Tabel 5. Kebutuhan Besaran Ruang

Kelompok Massa	Besaran Ruang
Kegiatan Penelitian, Konservasi, Edukasi, dan Komersil	2.840,5 m <sup>2</sup>
Kegiatan Perkantoran	909 m <sup>2</sup>
Kegiatan Rekreasi	1,485 m <sup>2</sup>
TOTAL	4,418.3 m <sup>2</sup>

Sumber: Analisa Penulis, 2023

### Analisis Tapak dan Lingkungan

Kondisi tapak berlokasi di area terbuka dengan view pantai dan bukit yang menjadi nilai tambah karena membuat pengunjung bisa melihat pemandangan laut dan bukit-bukit di sebelah timur tapak.



Gambar 2. Tapak Terpilih

Sumber: Google Earth, diunduh pada 10 November 2022

#### • Klimatologi

##### 1. Suhu dan Kelembapan

Suhu dan kelembapan udara Kabupaten Minahasa Utara memiliki rata-rata suhu yang lebih tinggi dari standar suhu dan kelembapan udara untuk kenyamanan thermal pada tahun 2020. Tanggapan perancangan berdasarkan masalah suhu dan kelembapan di lokasi perancangan:

- Memanfaatkan bukaan-bukaan pada bangunan objek, pada bangunan akan menggunakan bukaan yang besar untuk memaksimalkan penghawaan alami masuk kedalam bangunan.
- Menggunakan insulasi atap, untuk meredam suhu panas dari luar bangunan.
- Memanfaatkan vegetasi dengan menggunakan tanaman yang dapat menyerap kelembapan.



Gambar 3. Tapak Terpilih

Sumber: Google Earth, diunduh pada 10 November 2022

Kabupaten Minahasa Utara pada tahun 2020 lebih rendah dari standar kecepatan angin normal. Sedangkan kecepatan Angin yang baik untuk kenyamanan thermal menurut SNI 03-6572-2001 adalah 0,25 m/det tergantung dari kondisi temperature udara. Kecepatan angin juga merupakan faktor terjadinya gelombang di laut. Tindakan untuk mengatasi permasalahan kecepatan angin di lokasi tapak:

- Menanam tanaman bakau untuk mengurangi gelombang dan arus laut yang dapat merusak pantai yang disebabkan oleh kecepatan angin.
  - Orientasi bangunan yang tepat dan posisi bukaan besar yang tepat.
  - Keberadaan terumbu karang juga dapat menimalisir gelombang dan arus laut yang disebabkan oleh kecepatan angin.
2. Orientasi Matahari



Gambar 4. Tapak Terpilih

Sumber: Google Earth, diunduh pada 10 November 2022

Orientasi matahari pada gambar cahaya matahari dari arah timur ke barat tapak yaitu dari arah pantai. Tindakan dari masalah orientasi matahari pada tapak perancangan, yaitu:

- Orientasi bangunan tidak menghadap sumber cahaya matahari tinggi dengan menghindari arah timur.
- Memaksimalkan vegetasi pada area timur, utara dan selatan untuk meminimalisir cahaya matahari yang masuk.

## TEMA PERANCANGAN

### Asosiasi Logis

Science Park Terumbu Karang akan berlokasi di kawasan pesisir pantai dimana objek tersebut akan berdampingan dengan alam sekitar, objek ini akan menggunakan pendekatan Arsitektur Organik sebagai tema yang mampu menghadirkan bangunan arsitektur yang menyatu dengan alam, dan dapat mengatasi permasalahan lingkungan di daerah kawasan pesisir pantai yang terdapat terumbu karang. Pendekatan Arsitektur Organik ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk menghasilkan desain objek arsitektur yang menghadirkan fungsi objek yang tidak hanya menyatu dengan alam namun dapat memenuhi kebutuhan saat ini, dengan memperhatikan karakteristik dan aspek lingkungan, mengantisipasi dampak-dampak yang timbul akibat pembangunan pesisir pantai agar lingkungan tetap terjaga dan mencegah kerusakan lingkungan sekitar, dan tujuan dari science park ini adalah untuk memperbaiki ekosistem terumbu karang dan mencegah terjadinya kerusakan yang berkelanjutan, membuat arsitektur organik menjadi tema desain yang tepat.

### Kajian Tema

Menurut Rukayah (2003) arsitektur organik memperlihatkan hunian yang tidak hanya sekedar kualitas ruang tetapi sebagai roh dan faktor utama dalam konsep bangunan, manusia dan lingkungannya secara nyata. Dalawir (2015) menyatakan bahwa arsitektur organik merupakan filosofi arsitektur dimana aktivitas manusia selaras dengan alam. Desainnya dibuat selaras dengan lokasi, lingkungan dan penataan bagian dalam bangunan.

### KONSEP PERANCANGAN

#### Konsep Implementasi Tematik

Tema yang digunakan dalam perancangan Science Park Terumbu Karang di Likupang adalah Arsitektur Organik. Dimana Arsitektur Organik merupakan sebuah konsep arsitektur yang diilhami dari alam. Sesuai dengan kajian tema pada bab sebelumnya, berikut prinsip-prinsip dan uraian strategi implementasi tema pada berbagai aspek desain secara kategoris, yaitu:

Tabel 6. Konsep Implementasi Tema

Prinsip-Prinsip Tematik		Aspek-Aspek Rancangan	
		Aspek-Aspek Perancangan	Uraian Implementasi
1.	Bentuk Bangunan	Bentuk bangunan mengikuti alam disekitarnya sesuai dengan prinsip Arsitektur Organik.	Bentuk bangunan khususnya selubung bangunan dan bukaan-bukaan pada bangunan dapat menyesuaikan elemen alam disekitar seperti arah angin, cahaya matahari, dan aliran air. Bentuk atau pola proporsi bangunan juga tidak simetris, sehingga arsitektur organik terlihat futuristik dan modern.
2.	Tata Letak Ruang Luar / Lanskap	Tata letak ruang luar disesuaikan agar dapat menyatu dengan alam sekitar.	Tata letak bangunan yang menyesuaikan elemen-elemen alam yang ada seperti cahaya matahari dan arah angin karena bangunan terletak di tepi pantai.
3.	Ruang Dalam	Arsitektur Organik tidak hanya hubungan bangunan dengan alam tetapi hubungan antar pengguna dengan ruangan.	Tata letak ruang dalam yang terorganisir dan menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna sehingga kenyamanan menjadi aspek yang sangat diperhatikan.
4.	Material	Menggunakan material yang terlihat alami.	Prinsip Arsitektur Organik bukan menggunakan material alami secara keseluruhan tetapi menggunakan material berbatuan dasar alam seperti kayu dan bebatuan agar bangunan tetap terlihat modern.
5.	Struktur	Struktur yang selaras dan Harmoni dengan bentuk bangunan.	Bentuk dan struktur bangunan terinspirasi dari organisme biologis yang tak ada habisnya dalam desain arsitektur organik.

Sumber: Analisa Penulis, 2023

### Konsep Pengembangan Tapak



- |                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| 1. Area Pengelola      | 5. Area Komersil & Konferensi    |
| 2. Area Parkir         | 6. Kegiatan Edukasi & Penelitian |
| 3. Area Servis         | 7. Kegiatan Rekreasi             |
| 4. Kegiatan Konservasi |                                  |

Gambar 5. Konsep Pengembangan Tapak  
*Sumber: Analisa Penulis, 2023*



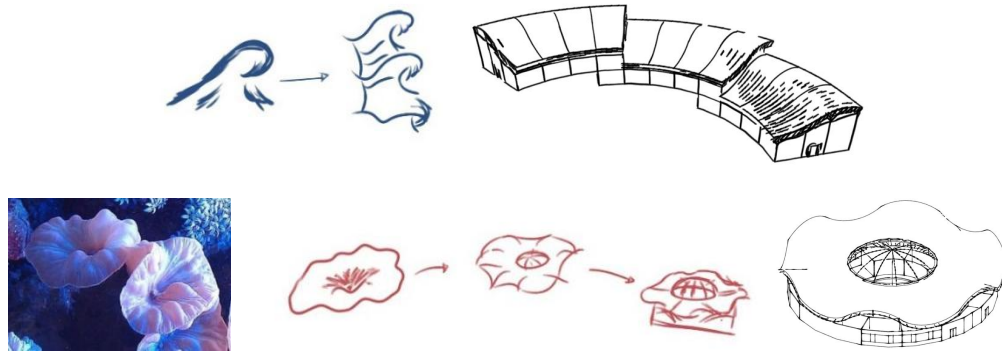
Gambar 6. Konsep Pengembangan Tapak  
*Sumber: Analisa Penulis, 2023*

Konsep perletakan massa bangunan ditentukan dengan menyesuaikan kondisi topografi tapak dengan kemiringan tapak yang cukup miring ke arah pantai, dengan batas sempadan pantai sejauh 100m, bangunan utama diletakan sejauh 100m. Cut and fill dilakukan untuk perletakan bangunan di bagian tapak yang cukup berkontur.

### Konsep Konfigurasi Geometrik dan Besaran Massa Bangunan

Konsep konfigurasi massa bangunan Laboratorium menerapkan prinsip Arsitektur Organik dimana bentuk bangunan berbentuk bebas dan menyesuaikan alam disekitar, bentuk bangunan dibuat multilevel mengikuti keadaan topografi yang berkontur. Bentuk bangunan Laboratorium diambil dari bentuk gelombang ombak laut yang mengarah kearah pantai diambil dari salah satu fungsi terumbu karang yaitu menahan gelombang laut. Bentuk bangunan pengelola diambil dari bentuk terumbu karang Montipora aquituberculata salah satu jenis terumbu karang di Indonesia.





Gambar 7. Konfigurasi Geometrik Massa Bangunan Laboratorium dan Pengelola  
*Sumber: Analisa Penulis, 2023*

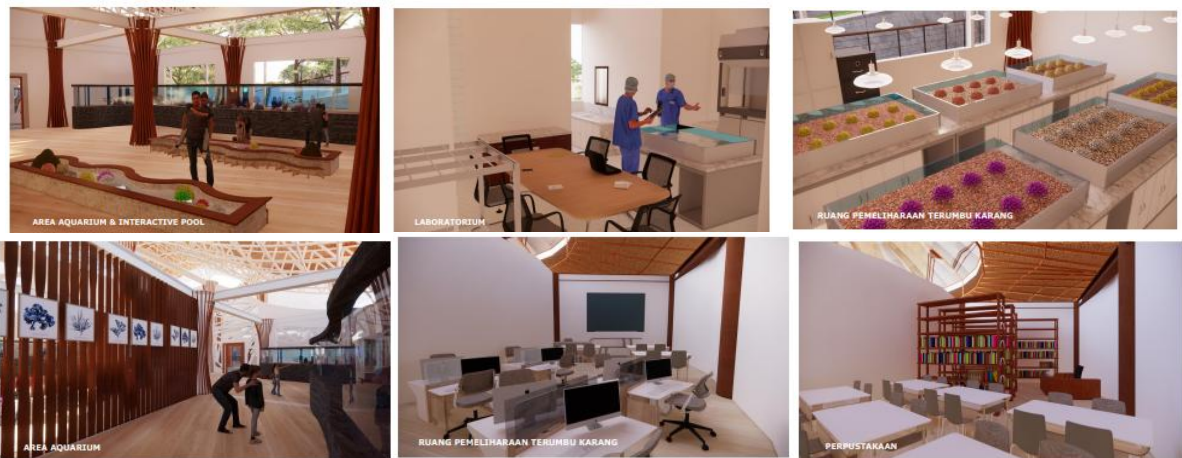
## HASIL PERANCANGAN Tata Letak dan Tata Tapak



Gambar 8. Perspektif & Tata Letak Bangunan  
*Sumber: Analisa Penulis, 2023*

## Gubahan Ruang Arsitektural

Ruang dalam bangunan laboratorium, komersil, dan pengelola.





Gambar 9. Interior Science Park  
 Sumber: Analisa Penulis, 2023

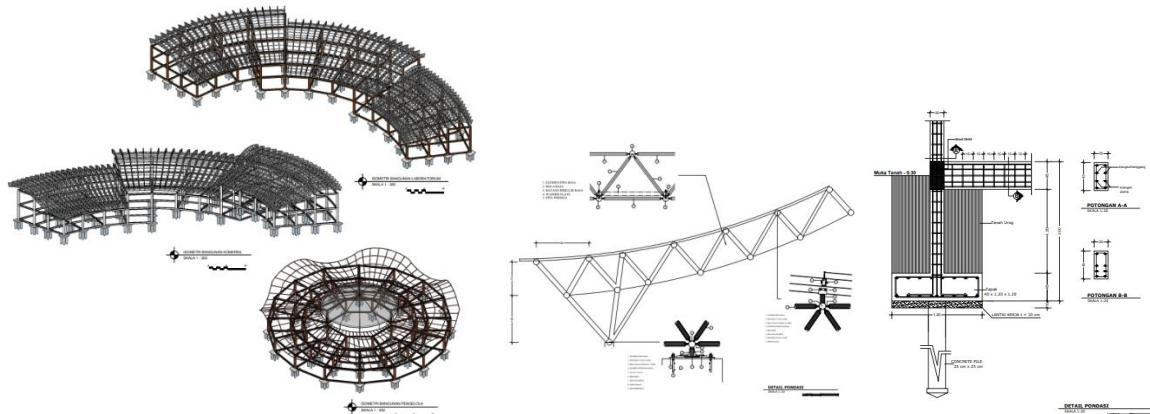
Ruang Luar Science Park



Gambar 10. Ruang Luar Science Park  
 Sumber: Analisa Penulis, 2023

Struktur dan Konstruksi

Sistem struktur bangunan untuk rangka atap akan menggunakan atap spaceframe karena menyesuaikan bentuk bangunan yang berbentuk bebas bergelombang. Dan untuk kolom dan balok menggunakan struktur baja untuk menyesuaikan bentuk bangunan. Struktur bawah bangunan yaitu pondasi menggunakan pondasi tiang pancang karena bangunan terletak di dekat pantai.



Gambar 11. Struktur Bangunan Science Park  
 Sumber: Analisa Penulis, 2023

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Science Park Terumbu Karang dengan menerapkan pendekatan Arsitektur Organik diharapkan dapat menjadi acuan dalam sebuah desain bangunan yang ramah lingkungan. Melalui desain yang terukur, mampu mewujudkan tujuan perancangan untuk membantu pertumbuhan Terumbu Karang dan meningkatkan kegiatan objek pariwisata di Likupang yang dapat mengedukasi dalam satu tapak. Begitu juga dengan karakteristik tema yang sesuai dengan pemanfaatan objek yang menyatu dengan alam, Sehingga tercipta bangunan yang ramah lingkungan dan indah secara estetika penggunaan struktur dan warna-warna material yang natural membuat bangunan menyatu dengan alam sekitar. Hal ini juga mendukung citra bangunan, menjadi ciri khas yang melekat dan mudah diingat. Dan yang paling penting adalah perencanaan Science Park Terumbu Karang bermanfaat bagi lingkungan dan bagi kehidupan Masyarakat.

### **Saran**

Perancangan Science Park Terumbu Karang merupakan langkah awal dari bangunan penelitian dan taman rekreasi edukasi di Minahasa Utara. Penerapan tema pada aspek desain dinilai sudah baik, dan perlu dipertahankan. Berfungsi sebagai tempat meneliti, belajar, dan rekreasi, dalam pengembangan kawasan dapat dilakukan kajian dan analisis yang mendalam dan berkelanjutan mengenai pengelolaan Kawasan Ekonomi Khusus. Arsitektur Organik sebagai ekspresi alam masih perlu mengeksplor dalam penerapan material yang menjadi ciri khas bangunan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alexander, Christopher, 1963, *Community and Privacy*, Garden City, Doubleday & McClure Company, USA.
- Ayu Setyoningrum, Anisa Anisa, 2019, *Aplikasi Konsep Arsitektur Organik Pada Bangunan Pendidikan*, Jurnal Arsitektur Langkau Betang, Universitas Tanjung Pura, Kalimantan Barat, Pontianak.
- Eckardt, Franziska, 2015, *Building a Magnetism for International Knowledge Migrants Through a Science Park*, University of Twente, Enschede, Netherlands.
- Giyanto, dkk., *Status Terumbu Karang Indonesia 2017*, Pusat Penelitian Oseanografi-Lembaga Ilmu Rattenbury, Puslit Oseanografi - LIPI, Jakarta.
- John Rattenbury, 2000, *A Living Architecture: Frank Lloyd Wright and Taliesin Architects*, Pomegranate Communications, ....., .....
- Sujanra, Song Prasetya dkk., 2017, *Penerapan Teori Arsitektur Organik Dalam Strategi Perancangan Pusat Pengembangan Industri Kreatif Di Bandung*, Arsitektur, Vol. 15, No.2, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Wibowo, Mhd Hendra, 2017, *Konsep Pengelolaan, Fungsi, Dan Aktivitas Science And Technology Park (STP): Perbandingan beberapa STP dan Konsep Pengembangan IPB Science Techno Park*, Studi literatur dalam rangka meninjau konsep pengembangan IPB Science Techno Park, Direktorat Riset dan Inovasi IPB, Bogor.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2015, *Peraturan Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional Badan Perencanaan Pembangunan Nasional tentang Pedoman Perencanaan Science Park Dan Techno Park Tahun 2015-2019*, BAPPENAS RI, Jakarta.
- Pemerintah Tingkat II Kabupaten Minahasa Utara, 2013, *Peraturan Daerah Kabupaten Minahasa Utara Nomor 01 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2013-2033*, Dinas Tata Ruang Kabupaten Minahasa Utara, Airmadidi.