

## LEARNING CENTER MANADO *Arsitektur Biofilik*

**Adinda E. Lumentah<sup>1</sup>, Jeffrey I. Kindangen<sup>2</sup>, Fela Warouw<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa PS S1 Arsitektur Unsrat, <sup>2,3</sup>Dosen PS S1 Arsitektur Unsrat  
Email: [Lumentahadinda@gmail.com](mailto:Lumentahadinda@gmail.com)

### *Abstrak*

*Perancangan Learning Center di Kota Manado dengan tema Arsitektur Biofilik mengusung konsep integrasi harmonis antara bangunan dan alam untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang inovatif dan berkelanjutan. Tujuan perancangan ini adalah menciptakan ruang belajar yang memaksimalkan keterlibatan manusia dengan alam, meningkatkan kesejahteraan pengguna, dan memberikan dampak positif pada pembelajaran. Melalui pendekatan Arsitektur Biofilik, bangunan ini diharapkan dapat menggabungkan elemen-elemen alam seperti cahaya alami, udara segar, dan ruang terbuka hijau untuk meningkatkan pengalaman belajar dan kreativitas pelajar. Dengan pemikiran ini, Learning Center di Kota Manado diharapkan menjadi model desain edukatif yang mengutamakan keberlanjutan dan keseimbangan ekologis, menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif dan ramah lingkungan.*

*Kata Kunci: Learning Center, Pendidikan, Arsitektur Biofilik*

### **PENDAHULUAN**

#### **Latar Belakang**

Jumlah pelajar di Kota Manado terbilang banyak, dalam survei Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara dengan presentase penduduk berumur 7 – 24 tahun yang masih bersekolah perguruan tinggi pada tahun 2018-2021 mengalami peningkatan. Banyaknya jumlah pelajar di Kota Manado dan sekitarnya, menimbulkan kebutuhan fasilitas penunjang aktivitas para pelajar saat ini. Fasilitas belajar di Kota Manado sangatlah kurang sehingga pelajar kesulitan mencari tempat untuk belajar dan berdiskusi, mengakibatkan banyak dari mereka yang memilih untuk belajar di cafe, restoran cepat saji atau tempat-tempat umum lainnya. Tempat belajar yang tidak hanya menjadi kebutuhan untuk kegiatan belajar, tetapi ruang yang dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna di dalamnya. Dengan belajar di tempat yang tidak sesuai, mengakibatkan pelajar tidak bisa berkonsentrasi dan cenderung tidak fokus.

Learning Center secara global adalah bangunan edukasi yang mewadahi bermacam kegiatan belajar yang dibangun untuk umum. Bangunan Learning Center yang ada di Kota Manado tidak terbuka secara umum, yang berupa tempat kursus dengan kegiatan belajar aktif. Tidak semua kalangan dapat mengakses bangunan Learning Center tersebut. Kota Manado memerlukan sebuah fasilitas edukasi nonformal yang dapat dijangkau oleh semua kalangan pelajar. Pendidikan nonformal adalah pendidikan yang berlangsung diluar pendidikan formal, dan dapat terselenggara secara terstruktur dan berjenjang, serta tidak mengenal batasan usia. Pendidikan nonformal dapat dijadikan sebagai pengganti, penambah, dan pelengkap dari pendidikan formal yang ada di sekolah-sekolah. Selain itu, pendidikan nonformal dapat menjadi alternatif yang baik bagi siswa yang ingin memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru tanpa harus terikat pada jadwal dan kurikulum yang ketat.

Dengan hadirnya gedung Learning Center di Kota Manado di harapkan para pelajar mempunyai wadah alternatif yang khusus untuk belajar secara aktif dan pasif. Learning Center ini dapat mewadahi keberagaman serta perbedaan cara belajar masing-masing pelajar. Untuk itu tujuan dari perancangan Learning Center Manado agar mempermudah pelajar untuk belajar dengan optimal dengan kegiatan belajar aktif maupun pasif. Dengan menggunakan sistem pembelajaran yang berpusat pada siswa agar dapat membantu pelajar dalam memotivasi diri, mengembangkan kemampuan mandiri, dan memperdalam pemahaman terhadap materi pembelajaran.

Pentingnya menyediakan lingkungan belajar yang sehat, efektif, dan nyaman baik bagi pelajar berdampak pada bagaimana tema Arsitektur Biofilik diterapkan pada Learning center. Dengan pendekatan arsitektur yang berupaya menghubungkan penghuni bangunan lebih dekat dengan alam. Gagasan Arsitektur Biofilik melibatkan penggabungan faktor alam ke dalam desain bangunan, seperti cahaya matahari, udara segar, dan aspek alam lainnya, untuk menciptakan lingkungan buatan yang lebih produktif dan sehat untuk mendukung kegiatan belajar.

Penggunaan elemen Arsitektur Biofilik pada bangunan Learning Center dapat memberikan efek positif bagi kesehatan dan kesejahteraan serta hasil pendidikan. Keterkaitan antara manusia dan alam serta pentingnya kelestarian lingkungan dapat diajarkan kepada siswa. Siswa dapat belajar tentang pengurangan dampak lingkungan melalui penggunaan desain bangunan yang menggabungkan bahan daur ulang atau ramah lingkungan. Dengan penggunaan tema Biofilik yang tidak hanya di aplikasikan pada ruang-ruang belajar yang ada, tetapi juga menjadi sumber pelajaran atau edukasi bagi pengguna ruang.

### **Maksud dan Tujuan**

- **Maksud**

Maksud dari perancangan Learning Center Manado adalah untuk memberikan alternatif belajar yang optimal bagi para pelajar dan meningkatkan kualitas pendidikan di daerah tersebut.

- **Tujuan**

Perancangan Learning Center ini bertujuan untuk mewadahi berbagai aktivitas dan kegiatan dalam proses pembelajaran, serta mengaplikasikan tema desain Arsitektur Biofilik agar menciptakan lingkungan belajar yang sehat, efektif, dan memberikan dampak positif pada kesehatan serta kesejahteraan pengguna.

### **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari perancangan Learning Center, yaitu

- 1) Bagaimana cara menghadirkan Learning Center yang sesuai dan memenuhi kebutuhan pelajar?
- 2) Bagaimana implementasi desain Biofilik pada Learning Center di Kota Manado

### **METODE PERANCANGAN**

#### **Pendekatan Perancangan**

Dalam meningkatkan desain objek ini, penulis menerapkan pendekatan yang menitikberatkan pada 3 aspek utama yakni:

- Pendekatan Tipologis

Pendekatan tipologis dengan cara studi kasus tipologi objek serupa, studi komparasi, dan analisis perancangan.

- Pendekatan Lokasional

Pendekatan lokasional dengan cara studi RTRW Kota Manado tahun 2014-2034, identifikasi alternatif tapak, observasi dan analisis tapak terpilih.

- Pendekatan Tematik

Pendekatan tematik dengan cara studi literatur, studi kasus, studi komparasi untuk menerapkan konsep tema "Arsitektur Biofilik" yang akan diterapkan pada objek rancangan Learning Center.

#### **Proses Perancangan**

Penulis menggunakan proses perancangan argumentatif yang dikemukakan Horst Rittel tahun 1972, sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan yang dibutuhkan dalam desain tidak terbatas pada satu pihak saja, termasuk arsitek.
- 2) Pihak lain yang terlibat dalam kegiatan desain akan dilibatkan dalam proses desain.
- 3) Setiap langkah penilaian tidak didasarkan pada keahlian ilmiah, tetapi pada premis kebutuhan yang bersifat politis dan terkait dengan masalah moral dan etika umum.
- 4) Prosedurnya harus terbuka dan transparan.
- 5) Pengambilan keputusan melalui pemahaman mutualistik antar partisipan perancangan berdasarkan argumentasi/ objektivitas pendapat.
- 6) Perancang berfungsi sebagai seseorang yang membantu dalam menjelaskan masalah desain.

### **KAJIAN OBJEK RANCANGAN**

#### **Objek Rancangan**

- **Prospek**

Perancangan Learning Center di Kota Manado memiliki prospek positif karena pertumbuhan jumlah pelajar yang terus meningkat, menimbulkan kebutuhan akan tempat belajar berkualitas. Keberadaan Learning Center diharapkan dapat menjadi solusi terhadap kurangnya fasilitas khusus yang mendukung kegiatan belajar optimal dan keberhasilan akademik para pelajar. Bangunan ini juga diharapkan dapat mengakomodasi keberagaman cara belajar pelajar, memberikan alternatif baru, dan berpotensi memberikan dampak positif pada kualitas pendidikan dan masyarakat setempat. Dengan demikian, perancangan Learning Center di Kota Manado menjanjikan manfaat signifikan bagi pengembangan pendidikan di daerah tersebut.

#### • Fisibilitas

Perancangan Learning Center di Kota Manado memiliki fisibilitas positif karena beberapa faktor kunci. Pertama, pertumbuhan terus meningkatnya jumlah pelajar di Kota Manado menciptakan kebutuhan yang tinggi akan tempat belajar berkualitas. Kedua, lokasi strategis dan aksesibilitas yang baik dari berbagai wilayah di Sulawesi Utara, bersama dengan keberadaan institusi pendidikan tinggi terkemuka, dapat menarik minat pelajar, mendukung keberlangsungan finansial Learning Center. Ketiga, pemenuhan regulasi dan perizinan untuk pembangunan Learning Center di Kota Manado dapat dilakukan dengan mudah dan sesuai standar. Sumber daya manusia dan teknologi yang diperlukan juga tersedia. Keempat, peluang kemitraan dengan lembaga pendidikan, industri, dan pemerintah lokal dapat mendukung keberlanjutan finansial dan operasional Learning Center. Oleh karena itu, perancangan bangunan Learning Center di Kota Manado menunjukkan fisibilitas positif berdasarkan faktor-faktor seperti tingginya kebutuhan, lokasi strategis, pemenuhan regulasi, ketersediaan sumber daya manusia dan teknologi, serta potensi kemitraan.

#### Lokasi dan Tapak

Berdasarkan pemilihan lokasi tapak, lewat beberapa kriteria pemilihan tapak mendapatkan hasil, yaitu dengan terpilihnya tapak yang berlokasi di Jl. A. A. Maramis, Kec. Mapanget, Kota Manado, Sulawesi Utara. Dalam RTRW Kota Manado 2014-2034 menetapkan Kecamatan Mapanget menjadi salah satu tempat pusat pelayanan pemerintahan tingkat Kota dan Provinsi. Sebagai kawasan



Gambar 1. Tapak Terpilih

Sumber: [Indonesia.go.id](http://Indonesia.go.id) & [earth.google.com](http://earth.google.com)

pelayanan umum, yaitu fasilitas Pendidikan dengan penempatan pengembangan fasilitas tinggi dan Pendidikan bertaraf internasional.

Total Luas Lahan	= 3,3 ha (33.000 m <sup>2</sup> )
Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	= 40% x luas lahan = 40/100 x 33.000 m <sup>2</sup> = 13.200 m <sup>2</sup>
Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	= 200% x luas lantai = 200/100 x 33.000 m <sup>2</sup> = 66.000 m <sup>2</sup>
Koefisien Dasar Hijau (KDH)	= 30% x luas lahan = 30/100 x 33.000 m <sup>2</sup> = 9.900 m <sup>2</sup>

Jumlah lantai = KLB/KDB  
= 66.000 m<sup>2</sup> / 13.200 m<sup>2</sup>  
= 5 lantai

### Program Fungsional

Learning center merupakan bangunan dengan fungsi edukasi bertujuan untuk pendidikan dan rekreasi sebagai fasilitas yang memberikan kesan fun dalam proses belajar. Agar dapat memenuhi kegiatan tersebut, dibutuhkan ruang-ruang yang dapat digunakan oleh para pelaku kegiatan. Berikut merupakan rekapitulasi besaran ruang obyek rancangan Learning Center Manado:

Tabel 1. Rekapitulasi Keruangan

No.	Karakter	Fungsi Ruang	Jenis Ruang	Besaran Ruang (m <sup>2</sup> )
1.	INDOOR	Pengelola	Lobby & receptionist	564,538 m <sup>2</sup>
Rg. Direktur			12,424 m <sup>2</sup>	
Rg. Sekertaris			5,06 m <sup>2</sup>	
Rg. Kepala staff tata usaha			12,424 m <sup>2</sup>	
Rg. Tata usaha			18,499 m <sup>2</sup>	
Rg. Kepala bidang edukasi			12,424 m <sup>2</sup>	
Rg. Staff perpustakaan			15,444 m <sup>2</sup>	
Rg. Tenaga pengajar / mentor edukasi			69,498 m <sup>2</sup>	
Rg. Kepala bidang rekreasi			12,424 m <sup>2</sup>	
Rg. Tenaga pengajar / mentor rekreasi			11,583 m <sup>2</sup>	
Rg. Kepala bidang keamanan dan perawatan bangunan			12,424 m <sup>2</sup>	
Rg. Staff kebersihan dan perawatan bangunan			22,692 m <sup>2</sup>	
Rg. Rapat			65,988 m <sup>2</sup>	
Pos keamanan			6,1182 m <sup>2</sup>	
Rg. CCTV			6,1182 m <sup>2</sup>	
Rg. ME			3,445 m <sup>2</sup>	
Rg. PABX			3,445 m <sup>2</sup>	
Rg. Pompa dan water tank			15,418 m <sup>2</sup>	
Rg. Genset			40 m <sup>2</sup>	
Gudang			24 m <sup>2</sup>	
Lavatory	22,3158 m <sup>2</sup>			
2.	INDOOR	Fungsi Edukasi	Perpustakaan	1.592,76 m <sup>2</sup>
Rg. Diskusi			204,36 m <sup>2</sup>	
Rg. Bahasa daerah			306,54 m <sup>2</sup>	
Rg. Belajar memasak			536,64 m <sup>2</sup>	
Laboratorium kultur tanaman			349,44 m <sup>2</sup>	
Laboratorium sains			349,44 m <sup>2</sup>	
Laboratorium computer			287,04 m <sup>2</sup>	
Laboratorium multimedia			287,04 m <sup>2</sup>	
Lavatory			22,3158 m <sup>2</sup>	
3.			INDOOR	Fungsi Rekreasi
Studio desain	361,4 m <sup>2</sup>			
<i>Greenhouse</i>	26 m <sup>2</sup>			
<i>Exhibitions area</i>	734,4 m <sup>2</sup>			
Rg. Serbaguna	938,4 m <sup>2</sup>			
4.	INDOOR	Fungsi Penunjang	Lavatory	22,3158 m <sup>2</sup>
Rg. <i>Fotocopy</i>			60,25344 m <sup>2</sup>	
Toko buku dan alat tulis			164,32 m <sup>2</sup>	
Kantin			572,256 m <sup>2</sup>	
Café			162,72 m <sup>2</sup>	
Mushola	312 m <sup>2</sup>			
Lavatory	22,3158 m <sup>2</sup>			
<b>Jumlah</b>				<b>11.059,443252 m<sup>2</sup></b>
5.	OUT-DOOR	Fungsi Edukasi	<i>Study space</i>	255,45 m <sup>2</sup>
6.		Fungsi Rekreasi	<i>Roofiop garden</i>	187,2 m <sup>2</sup>
Taman			187,2 m <sup>2</sup>	
Plaza			187,2 m <sup>2</sup>	
7.	Fungsi Penunjang	Area parkir	480 m <sup>2</sup>	
<b>Jumlah</b>				<b>1.442,805 m<sup>2</sup></b>
<b>Jumlah Keseluruhan</b>				<b>12.502,248252 m<sup>2</sup></b>

Sumber: Analisa penulis



perasaan dan emosi positif, memungkinkan orang merasa aman dan berhubungan dengan lingkungan alami mereka. Arsitektur biofilik bukan hanya tentang menambahkan beberapa elemen alami ke lingkungan binaan. Desain biofilik tidak boleh disamakan dengan menambahkan vegetasi atau penghijauan ke lingkungan binaan. Seringkali desain biofilik direduksi menjadi penerapan elemen-elemen seperti: dinding hijau, atap hijau, tanaman dan air dalam lingkungan arsitektur, dll. Elemen-elemen ini membantu tetapi desain biofilik adalah sesuatu yang melampaui penggabungan atau peniruan elemen alam dalam lingkungan binaan. Desain biofilik dapat diatur menjadi tiga kategori yaitu *Nature in the Space*, *Natural Analogues*, and *Nature of the Space*.

1. *Nature in the Space* mencakup tujuh pola desain biofilik:
  - Hubungan dengan Alam Secara Visual.
  - Hubungan Non-Visual dengan Alam.
  - Rangsangan sensorik non-ritmis.
  - Variasi Perubahan Panas & Udara.
  - Kehadiran Air.
  - Cahaya Dinamis & Menyebar.
  - Koneksi dengan Sistem Alami.
2. *Natural Analogues* mencakup tiga pola desain biofilik:
  - Bentuk dan Pola Biomorfik
  - Hubungan Material dengan Alam
  - Kompleksitas & Keteraturan
3. *Nature of the Space* mencakup empat pola desain biofilik:
  - Prospek
  - Tempat Perlindungan
  - Misteri
  - Resiko/Bahaya

## KONSEP PERANCANGAN Konsep Implementasi Tematik

Tabel 2. Implementasi Tema

		Keterangan	ASPEK-ASPEK RANCANGAN							Selubung	Struktur & Utilitas
			Konfigurasi Bentuk Bangunan	Ruang Dalam				Ruang Luar			
				Area Fungsi Edukasi	Area Fungsi Rekreasi	Area Pengelola	Area Penunjang	RTH	RTNH		
PRINSIP-PRINSIP TEMATIK	Nature in The Space	Koneksi visual dengan alam (Visual Connection With Nature)		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Koneksi non-visual dengan alam (Non Visual Connection With Nature)		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Thermal dan variasi aliran udara		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Cahaya yang dinamis dan tersebar		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Koneksi antar sistem alami			✓			✓	✓		✓
		Air			✓			✓	✓		
		Sensor stimulasi non-ritmik		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Natural Analogues	Bentuk dan pola biomorfik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Koneksi material dengan alam (Material Connection with Nature)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Kompleksitas dan keteraturan		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Nature of The Space	Prospek		✓	✓		✓				
		Refuge				✓					
		Misteri						✓			
		Resiko / bahaya		✓	✓		✓				

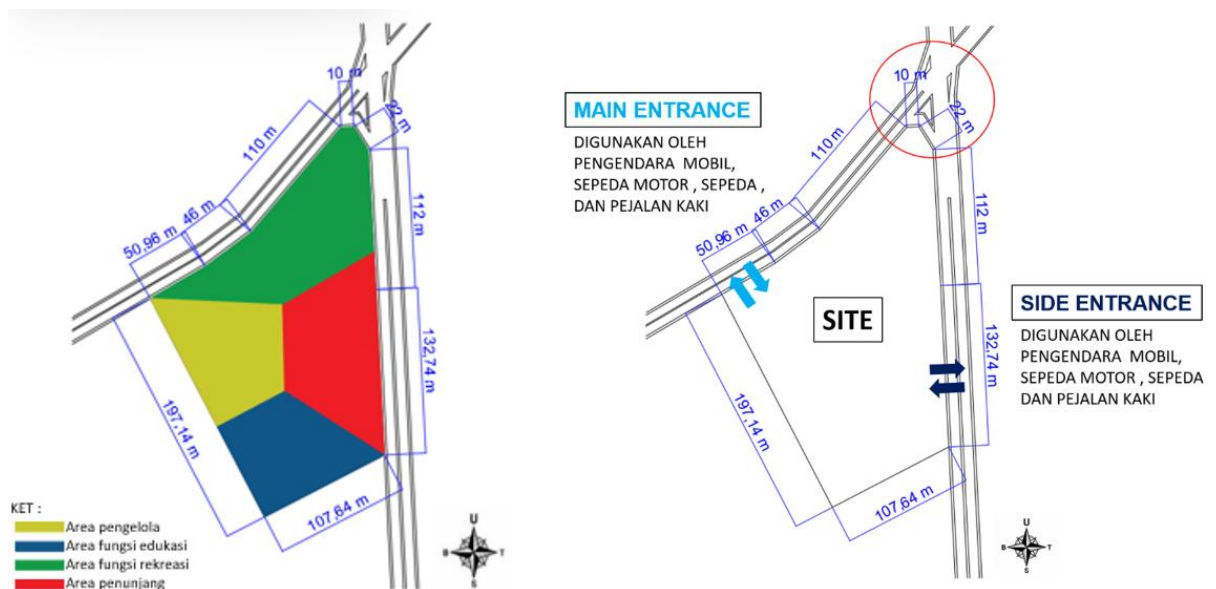
Sumber: Analisa penulis

## Konsep Pengembangan Tapak

Untuk zonasi pemanfaatan lahan, sesuai dengan kajian tapak dan lingkungan mendapatkan penzonangan pada tapak. Pembagian zonasi pada tapak dibagi menjadi area pengelola, area fungsi edukasi, area fungsi rekreasi dan area penunjang.1) Area pengelola diletakkan pada bagian sebelah barat tapak untuk menghindari sumber bising dari arah jalan, 2) Area fungsi edukasi diletakkan pada bagian sebelah selatan tapak untuk menghindari sumber bising dari arah jalan sebelah utara dan timur sebagai sumber kebisingan tingkat tinggi. Area fungsi edukasi mendapat view keluar tapak sebelah selatan lahan dengan banyak vegetasi memberi akses kepada manusia dengan pemandangan alam, sistem kehidupan, dan proses alami, 3) Area fungsi rekreasi diletakkan di sebelah utara tapak agar dapat mendapatkan akses langsung dekat dengan jalan utama, memudahkan pengunjung untuk mengakses area fungsi rekreasi, 4) Area penunjang diletakkan pada bagian sebelah timur tapak agar mudah di akses dari semua area.

Rencana aksesibilitas keluar-masuk pada tapak terdapat 2 bagian, yaitu main entrance dan side entrance. Main entrance berada di sebelah barat tapak yaitu pada jalan Jl. A. A Maramis. Sedangkan side entrance berada di sebelah timur tapak yaitu pada Jln Ring Road 2. Posisi jalur keluar-masuk tapak diletakkan jauh dari persimpangan untuk menghindari terjadinya kemacetan dan terjadinya tabrakan di persimpangan antar kendaraan.

### Konsep Gubahan Massa Bangunan

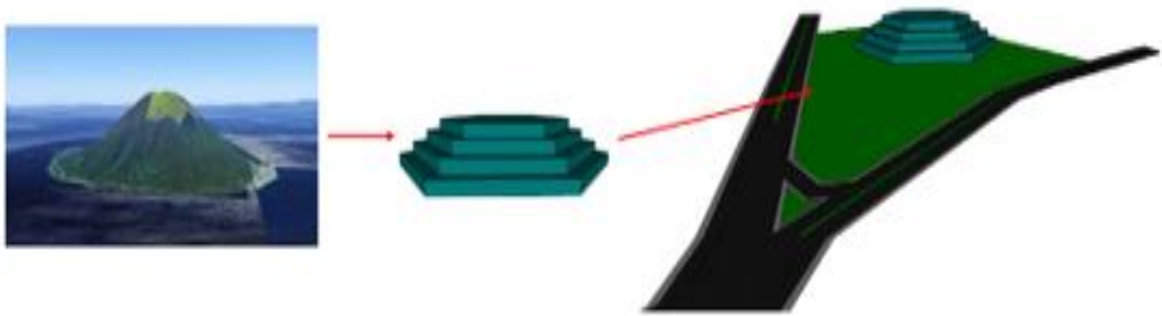


Gambar 3. Konsep Pengembangan Tapak

Sumber: Analisa penulis

Bentuk massa bangunan yang akan dirancang dengan implementasi tema biofilik arsitektur yaitu bentuk biomorfik. Pengambilan bentuk alam yaitu bentuk gunung dengan contoh bentuk dari gunung sebagai bentuk massa bangunan Learning Center Manado.





Gambar 4. Site Plan dan Lay Out  
*Sumber: Analisis penulis*

### HASIL PERANCANGAN Tata Letak dan Tata Tapak



Gambar 5. Site Plan dan Lay Out  
*Sumber: Dokumentasi penulis*



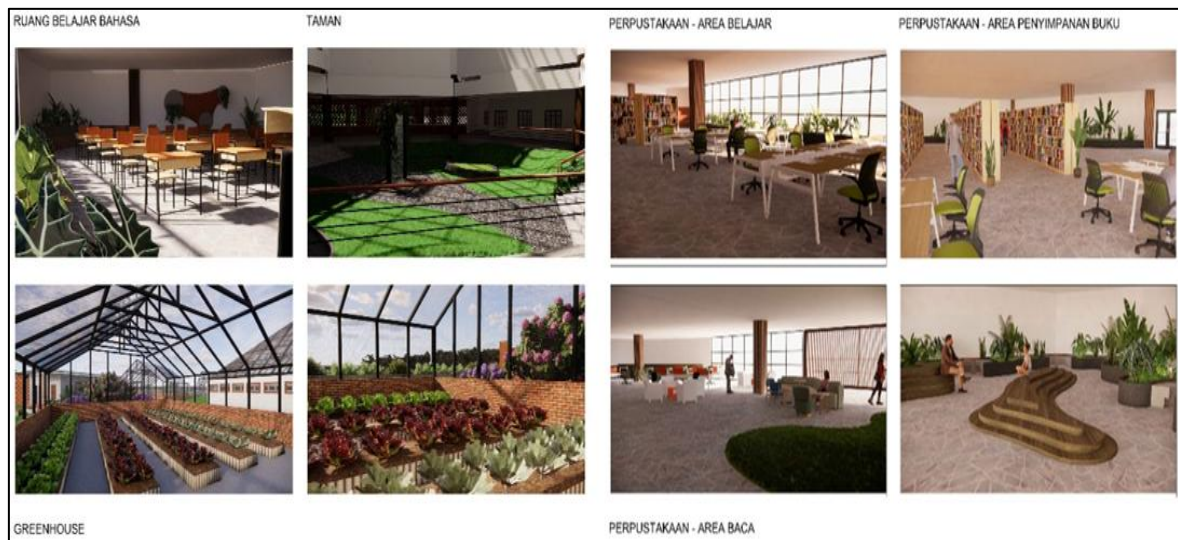
### Gubahan Bentuk Arsitektural



Gambar 6. Perspektif (Gubahan Bentuk Arsitektural)

Sumber: Dokumentasi penulis

### Gubahan Ruang Arsitektural



Gambar 7. Interior (Ruang Bahasa, Taman, Perputakaan, Greenhouse)

Sumber: Dokumentasi penulis



Gambar 8. Eksterior (Taman Depan, Plaza, Study Space, Area Parkir, Jembatan Penghubung, Taman, Rooftop)

Sumber: Dokumentasi penulis

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Secara keseluruhan, desain Learning Center Manado yang mengadopsi tema alam dan budaya dengan pendekatan arsitektur biofilik membawa sejumlah keberhasilan. Integrasi antara elemen alam dan warisan budaya dalam ruang pembelajaran menawarkan pengalaman holistik yang memikat dan edukatif. Penggunaan material dan teknik ramah lingkungan juga menunjukkan perhatian terhadap keberlanjutan, menciptakan bangunan yang selaras dengan nilai-nilai lingkungan. Fokus pada kesejahteraan pengguna tercermin dalam desain yang menciptakan ruang yang nyaman dan mendukung pengalaman belajar yang positif.

### **Saran**

Sebagai saran, memperkuat elemen focal point, mempertimbangkan ulasan dari ahli struktur untuk peningkatan kejelasan dan konsistensi struktural, dan meningkatkan aksesibilitas dapat meningkatkan nilai dan dampak positif dari desain ini. Dengan melakukan pembaruan dan penyesuaian sesuai dengan umpan balik ini, Learning Center dapat terus berkembang sebagai pusat pembelajaran yang inspiratif dan berkelanjutan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Almusaed. A, 2011, *Biophilic and Bioclimatic Architecture; Analytical Therapy for The Next Generation Of Passive Sustainable Architecture*, London: Springer-Verlag.
- Browning. W. D, et al, 2014, *14 Patterns of Biophilic Design*, Terrapin Bright Green llc, New York, USA.
- Ching, Francis DK, 2008, *Arsitektur: Bentuk, Ruang, Dan Tatanan Edisi Ketiga*, Jakarta: Erlangga.
- De Chiara, Joseph, 1973, *Times Saver Standard for Building Types*, London: McGraw- Hill Inc.
- Jones, C J, 1970, *Design Methods: Seeds of Human Futures*, NewYork: Wiley-Intersection.
- Kallert, Calabrese, 2015, *The Practice of Biophilic Design*.
- Kellert Stephen R, Judith H H, Martin L M, 2004, *Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life*, Canada: John Wiley & Sons Inc.
- Neufert, Ernst, 1996, *Data Arsitek*, Jilid 1, Jakarta: Erlangga
- Neufert, Ernst, 2002, *Data Arsitek*, Jilid 2, Jakarta: Erlangga
- Neufert, Ernst. 'et al', 2000, *Data Arsitek*, 3rd Edition, UK: Blackwell.
- Rogi, O., 2014, *Tinjauan Otoritas Arsitek dalam Teori Proses Desain*, *Arsitektur Futurovernakularis – Suatu Konsekuensi Probabilistik Degradasi Otoritas Arsitek*, Vol. 11, No. 3, Media Matrasain, Unsrat, Manado.