

PUSAT INFORMASI GEOPARK MERATUS DI BANJARBARU

Muhammad Ar-Rafiqul A'la

Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat
2010812210036@mhs.ulm.ac.id

Bani Noor Muchamad

Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat
bani.nm@ulm.ac.id

ABSTRAK

Geopark Meratus memiliki potensi besar dalam aspek geologi, ekologi, dan budaya yang perlu dikelola secara berkelanjutan melalui upaya konservasi, edukasi, dan pengembangan ekonomi lokal. Namun, hingga kini belum tersedia pusat informasi yang mampu menyampaikan potensi tersebut secara komprehensif dan imersif bagi wisatawan lokal, nasional, maupun internasional. Permasalahan utama dalam perancangan *Pusat Informasi Geopark Meratus* adalah tantangan aksesibilitas, ketersediaan infrastruktur, serta efektivitas penyampaian informasi kepada pengunjung. Untuk menjawab permasalahan tersebut, diterapkan pendekatan interpretatif dan konsep immersive information dalam proses perancangan. Pendekatan interpretatif digunakan untuk menerjemahkan nilai-nilai geologi, ekologi, dan budaya Meratus ke dalam elemen arsitektur yang bermakna, sehingga bangunan berfungsi sebagai media komunikasi antara manusia dan lingkungannya. Sementara itu, konsep immersive information mendukung terciptanya pengalaman edukatif yang interaktif dan mendalam melalui pengolahan ruang, pencahayaan, serta teknologi visual. Dengan penerapan kedua pendekatan tersebut, *Pusat Informasi Geopark Meratus* diharapkan dapat menjadi sarana edukasi dan konservasi yang komunikatif sekaligus berfungsi sebagai pusat promosi budaya dan pariwisata berkelanjutan yang berkontribusi terhadap peningkatan kesadaran lingkungan dan ekonomi lokal.

Kata kunci: kata, kunci, abstrak.

ABSTRACT

The Meratus Geopark possesses significant potential in geological, ecological, and cultural aspects that must be managed sustainably through conservation, education, and local economic development. However, there is currently no information center capable of presenting these potentials comprehensively and immersively to local, national, and international visitors. The main challenges in designing the Meratus Geopark Information Center include issues of accessibility, infrastructure availability, and the effectiveness of information delivery to visitors. To address these challenges, the interpretative approach and the immersive information concept are applied in the design process. The interpretative approach is employed to translate the geological, ecological, and cultural values of the Meratus region into meaningful architectural elements, allowing the building to function as a medium of communication between humans and their environment. Meanwhile, the

immersive information concept supports the creation of an interactive and in-depth educational experience through spatial organization, lighting design, and visual technology. Through the implementation of these two approaches, the Meratus Geopark Information Center is expected to serve as an educational and conservation facility that effectively communicates information while also functioning as a cultural and sustainable tourism promotion center, contributing to environmental awareness and local economic growth.

Keywords: Geopark, Meratus Geopark, Meratus Mountains, information center, immersive information, Interpretative, education, sustainable tourism.

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Geopark merupakan kawasan dengan nilai penting dalam aspek geologi, ekologi, dan budaya yang dikelola secara berkelanjutan untuk tujuan konservasi, edukasi, penelitian, dan wisata. Tujuannya tidak hanya melindungi warisan geologi dan lingkungan, tetapi juga melestarikan budaya lokal serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pengembangan pariwisata berkelanjutan (UNESCO, 2021). Di Indonesia, *geopark* berperan penting dalam pemanfaatan sumber daya alam secara bijak dengan melibatkan partisipasi aktif masyarakat dan pemerintah daerah (Kemenparekraf, 2024). Hingga saat ini, terdapat sepuluh *geopark* Indonesia yang telah diakui dunia melalui daftar *UNESCO Global Geopark* (UGGp). Salah satu yang tengah menuju pengakuan internasional adalah Geopark Meratus, kawasan dengan keanekaragaman hayati, geologi, dan budaya yang tinggi di Kalimantan Selatan. Setelah ditetapkan sebagai bagian dari Jaringan *Geopark* Nasional Indonesia pada 2019, *Geopark Meratus* diterima secara aklamasi dalam sidang *UNESCO Global Geoparks Council* di Vietnam pada September 2024, dan menunggu pengesahan resmi pada tahun 2025. Meski memiliki dukungan pemerintah dan masyarakat yang kuat, masih terdapat kelemahan dalam penyediaan informasi geologi berskala internasional serta sarana edukasi publik. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan jejaring, perbaikan media informasi, dan strategi edukatif untuk memperkuat tiga pilar utama *geopark*: konservasi, edukasi, dan pembangunan ekonomi berkelanjutan (Cahyadi & Aufa,

2022). Meningkatnya minat wisatawan terhadap wisata berbasis alam dan edukasi menuntut adanya pusat informasi yang komprehensif. Data Dinas Pariwisata Kalimantan Selatan (2020–2024) menunjukkan peningkatan signifikan jumlah wisatawan domestik dari 3,1 juta pada 2021 menjadi 15,3 juta pada 2023, serta wisatawan mancanegara dari 3 ribu menjadi 50 ribu. Tren ini mengindikasikan potensi besar sektor pariwisata yang memerlukan dukungan fasilitas informasi representatif. Saat ini, pusat informasi yang ada di kawasan Taman Hutan Raya (Tahura) Banjarbaru belum mampu mencakup keseluruhan informasi *Geopark Meratus* karena keterbatasan cakupan, aksesibilitas, dan infrastruktur (Aditya & Ayudiah, 2020). Kondisi tersebut menegaskan perlunya perencanaan Pusat Informasi *Geopark Meratus* di Banjarbaru yang bersifat inklusif dan strategis. Pusat ini diharapkan menjadi gerbang utama pengetahuan mengenai sejarah, geologi, dan budaya Pegunungan Meratus, sekaligus sarana edukasi dan konservasi yang mendukung pengembangan pariwisata berkelanjutan di Kalimantan Selatan.

PERMASALAHAN

1.2. PERMASALAHAN ARSITEKTURAL

Geopark Meratus memiliki nilai strategis dalam aspek geologi, ekologi, dan budaya yang perlu dikelola secara berkelanjutan melalui konservasi, edukasi, dan pengembangan ekonomi masyarakat. Saat ini, meskipun telah menjadi bagian dari Jaringan *Geopark* Nasional Indonesia

dan sedang menunggu pengakuan resmi *UNESCO Global Geopark* (UGG), Geopark Meratus masih belum memiliki pusat informasi yang komprehensif untuk mendukung pengelolaan dan promosi geopark secara luas. Pusat informasi yang ada di Banjarbaru masih terbatas pada kawasan Taman Hutan Raya (Tahura) dan belum mencakup keseluruhan informasi *Geopark Meratus*. Selain itu, tantangan seperti aksesibilitas, infrastruktur, serta pelayanan pengunjung menjadi kendala dalam penyampaian informasi wisata secara menyeluruh. Dengan meningkatnya jumlah wisatawan, baik lokal maupun mancanegara, diperlukan pusat informasi *Geopark Meratus* yang informatif, mudah diakses, serta berfungsi sebagai sarana edukatif untuk mendukung pelestarian lingkungan, ekonomi lokal dan budaya Pegunungan Meratus secara berkelanjutan. Sehingga dirumuskan permasalahan yaitu: "Bagaimana rancangan Pusat Informasi *Geopark Meratus* berfungsi sebagai sarana edukasi dan promosi, agar mampu memberikan wawasan tentang kekayaan geologi, ekologi, dan budaya, sekaligus mengedukasi masyarakat mengenai pentingnya pelestarian lingkungan?"

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. TINJAUAN UMUM OBJEK

2.1.1. Definisi Pusat Informasi *Geopark Meratus*

1. Pusat

Menurut Louis Kahn, pusat dalam arsitektur adalah elemen inti yang berfungsi sebagai titik utama organisasi ruang dan pembentukan tempat. Pusat ini mengarahkan aktivitas manusia dan menciptakan identitas pada ruang. Kahn memandang pusat sebagai kombinasi dari titik pusat, vektor, dan batas yang membentuk hubungan spasial dan tempat yang bermakna.

2. Informasi

Informasi dalam arsitektur dilihat sebagai pendekatan sistematis untuk mengatur dan

menyajikan data dalam ruang informasi, dengan tujuan mendukung pengalaman pengguna dan meningkatkan kualitas akses informasi dalam berbagai media (B. Belton, 2002).

3. Geopark Meratus

Geopark adalah suatu wilayah yang memiliki kekayaan geologi, serta nilai budaya dan sejarah yang signifikan. Konsep geopark bertujuan untuk melestarikan dan mempromosikan kekayaan geologi dan lingkungan, serta memberikan manfaat sosial dan ekonomi kepada masyarakat lokal.

2.1.2. Prinsip-prinsip Desain Pusat Informasi

Desain pusat informasi merupakan aspek penting dalam menciptakan sistem informasi yang efektif dan efisien. Menurut para ahli pustakawan dan sistem informasi, prinsip-prinsip desain pusat informasi melibatkan beberapa faktor yang harus dipertimbangkan untuk memastikan pusat informasi dapat berfungsi secara optimal. Berikut adalah prinsip-prinsip desain pusat informasi menurut para ahli:

1. Prinsip Keterpaduan (*Integration Principle*)

Menurut Shiyali Ramamrita Ranganathan seorang ilmuwan informasi asal India menyatakan dari *Five Laws of Library* tahun 1931, disimpulkan bahwa desain pusat informasi harus terintegrasi dengan baik, di mana semua elemen (misalnya koleksi informasi, sistem, dan sumber daya) bekerja secara harmonis. Sistem informasi yang terintegrasi akan lebih mudah untuk dikelola dan diakses oleh pengguna, serta lebih efisien dalam mendukung berbagai tujuan organisasi.

2. Prinsip Kolaborasi dan Keterbukaan (*Collaboration and Openness Principle*) Michael Buckland juga

berpendapat bahwa pusat informasi harus dirancang untuk mendukung kolaborasi antara pengguna dan berbagi informasi secara terbuka. Desain yang mendukung kolaborasi antar pengguna, baik secara internal maupun eksternal, akan meningkatkan efektivitas dan pemanfaatan pusat informasi.

2.1.3 Perbandingan Definisi Objek

Tabel 2 1 Perbandingan definisi objek

Aspek	Pusat Informasi Wisata	Pusat Informasi Geopark
Fokus Utama	Memberikan informasi yang khusus untuk	Menyediakan informasi menyeluruh tentang geopark,

Sumber: Analisis Pribadi

2.2. TINJAUAN ARSITEKTURAL

2.2.1. Fungsi Pusat Informasi Geopark Meratus

Pusat Informasi Geopark Meratus memiliki fungsi yang sangat penting dalam pengelolaan informasi, edukasi, promosi pariwisata, konservasi, dan interaksi masyarakat. Dengan memperhitungkan probabilitas ruang dan teknologi dan pendekatan arsitektur biomimikri, pusat ini dapat menjadi model bagi Pegunungan Meratus dalam menciptakan informasi secara imersif yaitu keberagaman geologi, ekologi, serta budaya, dan kawasan. Keberadaannya mendukung pelestarian lingkungan sekaligus meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya warisan geologi. Berikut adalah beberapa fungsi utama yang perlu dipertimbangkan dalam perancangan pusat informasi Geopark Meratus.

Tabel 2 2 Fasilitas Standar pusat informasi

Fasilitas	Fungsi/Kegiatan
-----------	-----------------

	destinasi wisata	termasuk geologi, ekologi, wisata dan budaya.
Cakupan Informasi	Lebih menitikberatkan pada panduan wisata, seperti rute perjalanan, akomodasi, dan aktivitas wisata.	Memuat informasi kekayaan yang ada di dalam geopark secara ilmiah, konservasi, penelitian, dan pengelolaan secara menyeluruh.

Pusat Informasi	Menyediakan informasi menyeluruh tentang geopark, termasuk geologi, ekologi, wisata dan budaya.
Galeri	Digunakan untuk memamerkan benda/barang tentang Geopark Meratus
Amphitheater	Digunakan sebagai pertunjukan seni, event dan hiburan khas
Museum mini	Berisikan barang-barang atau warisan budaya Masyarakat Geopark Meratus untuk tujuan studi, penelitian, dan

	kesenangan atau hiburan
Lounge Internet	Sebagai fasilitas penunjang hiburan bagi wisatawan sambil menunggu akomodasi

Sumber: Lothar A. Kreck dalam Yoeti, 1996



Gambar 2 10 Implementasi struktur atap daun
Sumber: Ashari D, 2022

2.2.2. Metode Interpretatif

Metode interpretatif dalam arsitektur berarti desain harus mampu “menafsirkan” konteks, makna budaya/geologi, pengalaman pengguna, dan simbol-simbol, bukan hanya bentuk dan fungsi. Berikut beberapa aspek (material, ruang, struktur) beserta contoh untuk mengilustrasikannya.

Beberapa implementasi yang dapat diterapkan dalam arsitektur :

1. Material

Menggunakan material lokal dengan karakter visual & tekstur yang khas, atau memperlihatkan “lapisan sejarah” material (misalnya batu asli, kayu lokal, tekstur alam), serta finishing yang memunculkan sensitivitas terhadap cahaya, warna alam, suhu.



Gambar 2 9 penerapan fasade material kayu
Sumber: pinterest

2. Struktur / Bentuk / Ruang

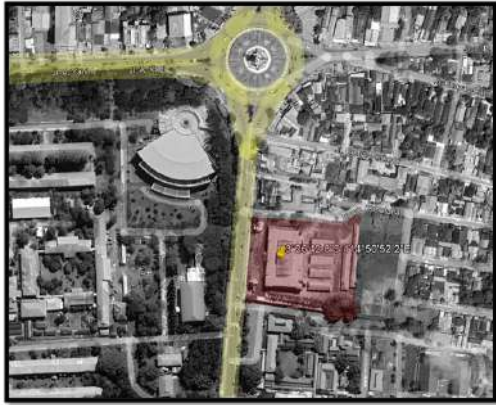
Bentuk ruang yang memungkinkan pengunjung “berdialog” dengan lingkungan alam: bukaan orientasi pemandangan, ruang transisi indoor-outdoor, jeruji visual, vantage point; struktur yang memunculkan bayangan, cahaya alami, ruang kosong yang dramatis.

PEMBAHASAN

3.1. Lokasi

3.1.1. Lokasi Tapak

Tapak berada di kota Banjarbaru, merupakan salah satu kota yang berada di Kalimantan Selatan dan sekarang secara resmi ditetapkan menjadi ibu kota provinsi. Pemilihan lokasi tapak berada di pusat kota Banjarbaru dengan pertimbangan strategis. Sebagai pusat aktivitas dan transportasi, kota Banjarbaru menjadi tempat berkumpulnya wisatawan domestik maupun internasional sebelum menjelajahi daerah sekitar seperti kawasan Geopark Meratus. Dengan posisinya sebagai pusat kegiatan ekonomi dan transportasi, lokasi ini mudah diakses dan berpotensi memaksimalkan jumlah pengunjung yang ingin mencari informasi tentang Geopark Meratus. Selain itu, pusat informasi di pusat kota akan berfungsi sebagai “gerbang utama” yang mempersiapkan wisatawan untuk pengalaman wisata berikutnya, sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa lokasi strategis dekat transportasi umum dapat meningkatkan jumlah kunjungan wisatawan. Lokasi tapak yang mudah dijangkau karena berada di Jalan utama kota Banjarbaru tepatnya di Jalan HM Mistar Cokro Kusumo, Kota Banjar Baru, Kalimantan Selatan (3°26'42.8"S 114°50'52.2"E).



Gambar 3 1 Lokasi tapak perancangan
Sumber: Google Earth

3.1.2. Data Eksisting dan Karakteristik Tapak



Gambar 3 2 Luas tapak perancangan Sumber: Google Earth

Terdapat beberapa data site yang diketahui melalui landasan perancangan serta terdapat karakteristik yang ada pada tapak yaitu :

Luas site : $\pm 17.970,9 \text{ m}^2$

Selatan site : 166,74 meter

Barat site : 103,89 meter

Utara site : 174,31 meter

Timur site : 116,20 meter.

Geometri site : Persegi panjang

Topografi site : Relatif datar

Tipe tanah : Tanah keras

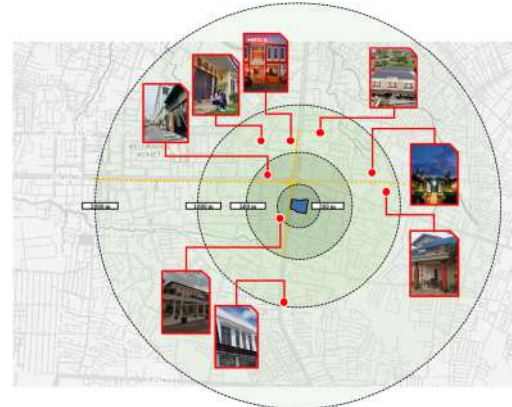
KDB : 60-90% dari luas lahan 10.

KDH : Min. 10% dari luas lahan

GSB : Jalan kolektor (8 meter),
jalan lokal (3-4 meter)

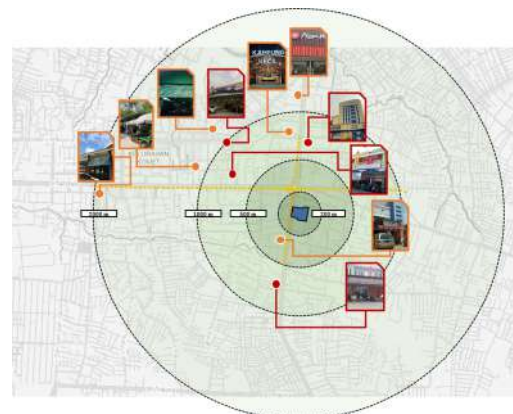
3.1.3. Batasan Tapak dan Delineasi

a. Fasilitas Penginapan: Hotel/
penginapan yang mendukung wisatawan



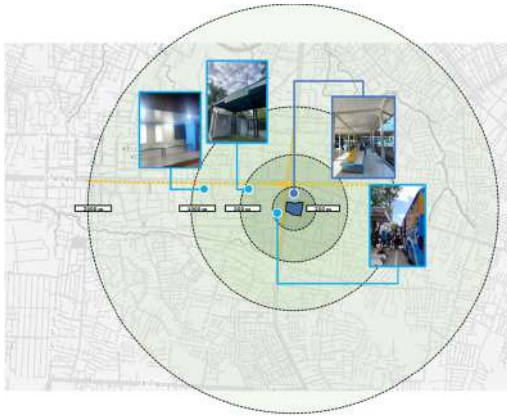
Gambar 3 4 fasilitas penginapan dalam radius 200 m, 500 m, 1000 m, dan 2000 m

b. Fasilitas Komersial: Pertokoan, pusat kuliner, dan kios souvenir sebagai pendukung daya tarik wisata.



Gambar 3 5 fasilitas komersial dalam radius 200 m, 500 m, 1000 m, dan 2000 m

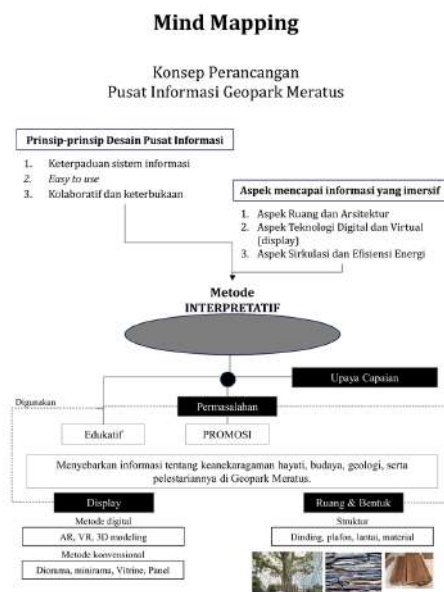
c. Fasilitas Transportasi: Akses jalan utama, area parkir, dan terminal untuk mendukung mobilitas pengunjung.



Gambar 3 6 fasilitas transportasi dalam radius 200 m, 500 m, 1000 m, dan 2000 m

4.2. KONSEP RANCANGAN

Dalam konsep perancangan ini berpedoman pada prinsip rancangan pusat informasi dan juga aspek yang dan mencapai informasi yang imersif.



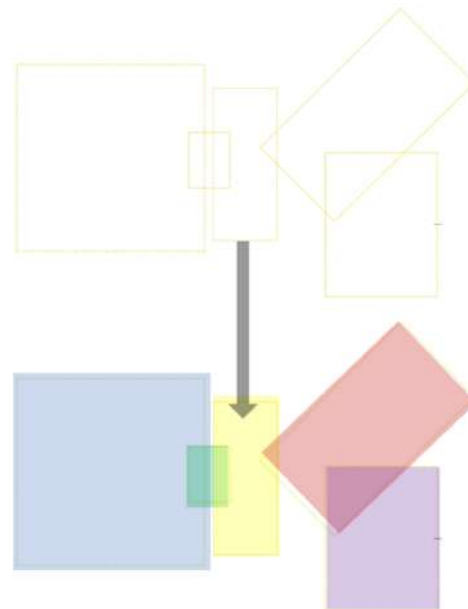
Gambar 4 2 Konsep perancangan Sumber: Analisis penulis

Salah satu prinsip nya Shiyali Ramamrita Ranganathan seorang ilmuwan informasi asal India menyatakan dari *Five Laws of Library* tahun 1931, yaitu keterpaduan sistem informasi, bahwa desain pusat informasi harus terintegrasi dengan baik, di mana semua elemen (misalnya koleksi informasi, sistem, dan sumber daya) bekerja secara harmonis. Dalam data yang sudah ditinjau, bahwa

merancang pusat informasi dalam mencapai informasi yang imersif juga menggunakan beberapa aspek penting dan merujuk pada pendekatan biomimikri dalam menyelesaikan masalahnya. Diantaranya ialah: 1. Aspek ruang dan arsitektur, 2. Aspek teknologi digital dan virtual, 3. Sirkulasi dan efisiensi energi.

4.2.1. Konsep Tata Massa

Penyusunan tata massa pada bangunan dipengaruhi oleh faktor analisis eksternal dan kebutuhan ruang memposisikan ruang sesuai aktivitas yang dibutuhkan dan memaksimalkan fungsi dari masing-masing ruang.

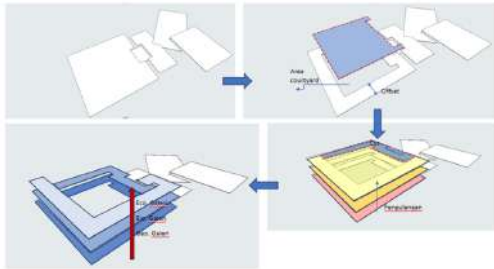


Gambar 4 3 gubahan tata massa Sumber: Analisis pribadi

4.2.2. Konsep Bentuk Bangunan

Proses pembentukan massa bangunan diawali dengan penyusunan bentuk dasar yang merepresentasikan kebutuhan ruang utama. Tahap berikutnya dilakukan proses offset terhadap bidang utama untuk menciptakan ruang terbuka tengah (*courtyard*) sebagai area sirkulasi udara dan cahaya alami. Selanjutnya dilakukan proses cut pada bagian tengah massa guna mempertegas orientasi ruang dalam

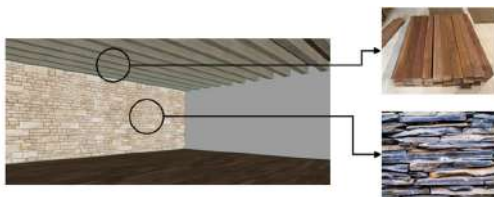
dan menciptakan hierarki vertikal. Hasil akhir berupa komposisi massa berlapis tiga yang merepresentasikan zonasi fungsi, yaitu Geo-Galeri pada lapisan dasar, Bio-Galeri pada lapisan menengah, dan Eco-Galeri pada lapisan atas, dengan prinsip penzoningan berdasarkan karakteristik tema edukatif geopark yang bersifat berlapis dan berkelanjutan.



Gambar 4 4 Konsep bentuk bangunan Sumber: Analisis pribadi

4.2.3. Konsep Ruang

Meninjau permasalahan yang diangkat berupa bagaimana rancangan Pusat Informasi Geopark Meratus yang berfungsi sebagai sarana edukatif dan konservasi dalam mendukung pelestarian lingkungan serta budaya lokal, penggunaan konsep pada bagian ruang akan memberikan aspek yang mengedukasi pengunjung tentang kekayaan pegunungan meratus.



Gambar 4 6 Desain plafon dan dinding Sumber: Konstruksi pribadi

HASIL

Hasil dari rancangan ini, berupa tata massa, konsep bentuk bangunan, dan konsep ruangan yang memberi informasi secara interpretatif demi mencapai konsep imersif

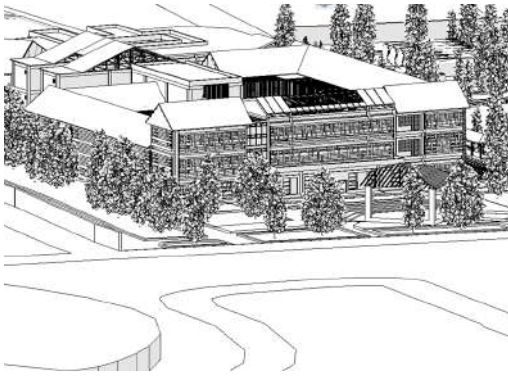


Gambar 4 6 Desain plafon dan dinding Sumber: Konstruksi pribadi



Gambar 4 14 Perspektif eksterior Sumber: Dokumentasi pribadi

Hasil rancangan menampilkan tata massa dinamis dengan hubungan fungsi ruang yang terintegrasi. Bentuk bangunan diolah melalui variasi volume dan orientasi untuk menciptakan kesan imersif. Konsep ruang disusun secara interpretatif agar pengalaman ruang publik, semi-publik, dan privat mengalir serta menyatu dengan konteks tapak.



Gambar 4 15 Perspektif eksterior Sumber: Dokumentasi pribadi



Gambar 4 16 perspektif eksterior Sumber: Dokumentasi pribadi



Gambar 4 17 Perspektif eksterior Sumber: Dokumentasi pribadi

KESIMPULAN

Perancangan Pusat Informasi Geopark Meratus di Banjarbaru merupakan upaya menghadirkan sarana edukasi dan promosi yang mampu mengkomunikasikan kekayaan geologi, ekologi, dan budaya Pegunungan Meratus secara efektif. Melalui penerapan pendekatan interpretatif, rancangan ini menekankan makna dan hubungan antara manusia, alam, serta nilai-nilai warisan geologi dan budaya yang terkandung di dalam kawasan Geopark Meratus. Pendekatan ini bertujuan agar pengunjung tidak hanya menerima informasi secara visual, tetapi

juga memahami nilai dan pesan yang ingin disampaikan melalui pengalaman ruang yang mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

Referensi Buku dan Jurnal

Patria, T. A., Hidayah, N., & Suherlan, H. (2023). Effect of immersive experience on repurchase intention of virtual heritage tours among Gen-Z in Indonesia. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 388, p. 04013). EDP Sciences.

<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338804013>

Triana, D., Nuraini, Q., & Rusfien, I. (2020). HUBUNGAN KUALITAS PELAYANAN INFORMASI DENGAN TINGKAT KEPUASAN PENGUNJUNG DI GEOPARK INFORMATION CENTER PALABUHANRATU. *Jurnal Penelitian Sosial Ilmu Komunikasi*. <https://doi.org/10.33751/JPSIK.V4I2.2510>.

Chen, X., & An, Y. (2017). A Research on the Landscape Design of Beijing Tourist Information Center. *DEStech Transactions on Social Science, Education and Human Science*. <https://doi.org/10.12783/dtssehs/aetms2017/15887>.

Belton, B. (2002). A Design foundation for information architecture.

Benyus, J. (1997). Innovation inspired by nature: Biomimicry. New York: William Morrow & Co.

Fitriyani, H. D., Wahadamaputera, S., & Putra, W. B. (2023). PENERAPAN TEMA ARSITEKTUR BIOMIMIKRI PADA PERANCANGAN CILEUNCA WATER THEME PARK. *FAD*, 3(2), 242-251.

Insani, N., Narmaditya, B., Habibi, M., Majid, Z., & A'rachman, F. (2022). Mobile GIS Application for Supporting Edutourism at UNESCO Global Geopark Batur Bali, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1039. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1039/1/012043>.

Nurpandi, F., Nazilah, S., & Sulaeman, F. (2020). Design and Implementation of Tourism Information System in Ciletuh-Palabuhanratu Geoparks. *Proceedings of the Sriwijaya International Conference on Information Technology and Its Applications (SICONIAN 2019)*.

<https://doi.org/10.2991/aisr.k.200424.013>.

Cahyadi, M., & Aufa, N. (2022). PUSAT INFORMASI GEOPARK MERATUS DI BANJARBARU. *JURNAL TUGAS AKHIR MAHASISWA LANTING*.

<https://doi.org/10.20527/jtamlanting.v1i1.1399>

Normelani, E. (2022). Pengembangan kawasan eko-geowisata di Geopark Pegunungan Meratus. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 9(1), 1-15. <https://doi.org/10.20527/jpg.v9i1.12577>

UNESCO. (2021). *Global Geoparks: A New Way to Promote Geotourism*. Retrieved from [UNESCO website](https://unesco.org).

Sukmawati, N. (2021). *Geopark Meratus: Keindahan dan Keberagaman*. Jurnal Alam.

Hidayati, S. (2020). *Potensi Wisata Geopark Meratus*. Jurnal Geografi.

Nurlaila Fadjarwati and Beni Wahyudin (2022). Evaluasi kinerja aset fasilitas kawasan wisata alam pangumbahan kabupaten sukabumi. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(3), 803-814. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i3.4018>

Aditya, R. and Ayudiah, C. (2020). Penilaian daya tarik obyek wisata studi kasus: 20 obyek wisata di ponorogo, indonesia. *Jurnal Planoeath*, 5(2), 95. <https://doi.org/10.31764/jpe.v5i2.2615>

Yoeti, Oka A. 1996. Pengantar Ilmu Pariwisata.

Bijari, M., Aflaki, A., & Esfandiari, M. (2025). Plants inspired biomimetics architecture in modern buildings: A review of form, function and energy. *Biomimetics*, 10(2), 124. <https://doi.org/10.3390/biomimetics10020124>