Laporan Tugas Akhir

Design Report

Perancangan Wisata Edukasi Fluviologi Tenggarong Dengan Pendekatan Aquatecture

Hardidi Harno
18660042

Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T.
Achmad Gat Gautama, M.T.

Prodi Teknik Arsitektur
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

2025

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir ini telah disahkan untuk diujikan pada Selasa, 29 April 2025

Malang, 12 Juni 2025

Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T. (Dosen Pembimbing 1)
19770818 200501 1 1001

Achmad Gat Gautama, M.T. (Dosen Pembimbing 2)
19760418 200801 1 009

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR

Laporan Tugas Akhir ini telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars) di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Oleh

Nama	:	Hardidi Harno
NIM	:	18660042
Judul Tugas Akhir	:	Perancangan Wisata Edukasi Fluviologi Tenggarong Dengan Pendekatan Aquatecture
Tanggal Ujian	:	Selasa, 29 April 2025
Disetujui oleh	:	

Dr. Agus Subaqin, M.T. (Ketua Penguji)
19740825 200901 1 006

Pudji Pratitis Wismantara, M.T. (Anggota Penguji 1)
19731209 200801 1 007

Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T. (Anggota Penguji 2/Sekretaris Penguji)
19770818 200501 1 1001

Achmad Gat Gautama, M.T. (Anggota Penguji 3)
19760418 200801 1 009

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Arsitektur

Dr. Nurul Junara, M.T.
NIP. 19710426 200501 2 005

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Hardidi Harno
NIM	:	18660042
Program Studi	:	Teknik Arsitektur
Fakultas	:	Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Laporan Tugas Akhir saya dengan judul:

"PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE"

adalah bener-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri. Semua refrensi yang dikutip maupun yang dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 12 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,

Hardidi Harno
18660042

LEMBAR PERNYATAAN LAYAK CETAK

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Dr. Agus Subaqin, M.T. (Ketua Penguji)
19740825 200901 1 006

Pudji Pratitis Wismantara, M.T. (Anggota Penguji 1)
19731209 200801 1 007

Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T. (Anggota Penguji 2/Sekretaris Penguji)
19770818 200501 1 1001

Achmad Gat Gautama, M.T. (Anggota Penguji 3)
19760418 200801 1 009

dengan ini menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa	:	Hardidi Harno
NIM Mahasiswa	:	18660042
Judul Tugas Akhir	:	Perancangan Wisata Edukasi Fluviologi Tenggarong Dengan Pendekatan Aquatecture

telah melakukan revisi sesuai catatan revisi sidang tugas akhir dan dinyatakan LAYAK cetak berkas/laporan Tugas Akhir Tahun 2025. Demikian pernyataan layak cetak ini disusun untuk digunakan sebagaimana mestinya.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan seluruh rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "Perancangan Wisata Edukasi Fluviologi dengan pendekatan Aquatecture". Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi program sarjana di program Studi Teknik Arsitektur - UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan membutuhkan penyempurnan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis telah menerima banyak bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Nunik Junara, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Aldrin Yusuh Firmansyah, M.T. selaku pembimbing 1 dan dosen wali, Achmad Gat Gautama, M.T. selaku pembimbing 2 yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan, motivasi, saran, serta masukan yang tak ternilai.
3. Seluruh praktisi, dosen dan karyawan Program Studi Teknik Arsitektur UIN.
4. Bapak Andi Winarko dan Ibu Elik Sukwaningsih selaku orang tua penulis, serta seluruh keluarga besar penulis.
5. Teman-teman Arsitektur Angkatan 2018, dan teman-teman karib saya yang selalu memberikan dukungan.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Malang, 12 Juni 2025

Penulis

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

Nama Mahasiswa : Hardidi Harno
NIM Mahasiswa : 18660042
Pembimbing 1 : Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T.
Pembimbing 2 : Achmad Gat Gautama, M.T.

ABSTRAK

Kota Tenggarong memiliki keterkaitan erat dengan Sungai Mahakam yang berperan penting dalam kehidupan, budaya, dan ekonomi masyarakat. Namun, Sungai Mahakam menghadapi pencemaran sungai yang cukup serius akibat aktivitas tambang dan praktik perusakan seperti ilegal fishing. Untuk mengedukasi masyarakat dan melestarikan sungai, terbentuklah ide untuk membuat rancangan wisata edukasi fluviologi dengan pendekatan aquatecture. Dalam rancangan ini diangkat topik-topik seperti mengangkat nilai-nilai budaya dan keislaman. Perancanagan ini bertujuan mengedukasi masyarakat tentang pentingnya sungai, melestarikan budaya lokal, serta meningkatkan sektor pariwisata berkelanjutan.

Pendekatan yang digunakan dalam perancangan ini yaitu Aquatecture, dimana dalam rancangan ini terdapat 4 prinsip yang penting yaitu air faktor pembentuk lingkungan, air sebagai dasar inspirasi proses desain, air sebagai bahan bangunan, dan fungsi bangunan ditentukan oleh air. Perbedaan pendekatan aquatecture dan sustainability aquatecture adalah dalam pendekatan aquatecture, air sangat berperan penting dalam desainnya. Air selain dapat memperindah desain ruangan yang akan dirancang juga menjaga suhu udara agar tetap sejuk. Dalam penerapannya, pemberian media air pada perancangan dapat berupa air mancur, kolam, aquarium, dan air terjun buatan.

Konsep desain yang dirancang mengangkat tagline “Tenggarong Water Culture”. Dimana dalam tagline penerapannya pada desain, elemen kebudayaan yang ada khususnya kebudayaan dayak yang terletak di daerah Sungai Mahakam digabungkan dengan pendekatan aquatecture yang memfokuskan desainya pada instrumen air untuk menambahkan estetika pada desain bangunan. Dalam peneparannya sendiri beberapa elemen interior maupun eksterior diberikan instrumen air, menggunakan pondasi yang dapat dibangun di atas permukaan air, menambahkan berbagai macam atraksi bagi pengunjung tempat wisata, menerapkan beberapa unsur kebudayaan sungai di dalam desainnya, dan lain-lain.

Kata kunci: Tempat wisata, fluviologi, aquatecture, air dan kebudayaan

FLUVIOLOGY EDUCATIONAL TOURISM DESIGN IN TENGGARONG WITH AN AQUATECTURE APPROACH

Student Name : Hardidi Harno
Student ID Number: 18660042
1st Advisor : Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T.
2nd Advisor : Achmad Gat Gautama, M.T.

ABSTRACT

The city of Tenggarong is closely connected to the Mahakam River, which plays a vital role in the lives, culture, and economy of its people. However, the Mahakam River is facing significant pollution issues due to mining activities and destructive practices such as illegal fishing. To educate the public and preserve the river, an idea emerged to design an educational fluviology tourism project using an aquatecture approach. This design raises themes such as promoting cultural and Islamic values. The purpose of this project is to educate the public about the importance of rivers, preserve local culture, and enhance the sustainable tourism sector.

The design approach used in this project is Aquatecture, which is based on four key principles: water as a formative environmental element, water as the foundation for design inspiration, water as a building material, and the function of the building being defined by water. The difference between aquatecture and sustainable aquatecture lies in the emphasis placed on water in the design process. In aquatecture, water plays a central role, not only enhancing the aesthetics of the designed space but also helping to regulate air temperature and keep it cool. Its application can include water features such as fountains, ponds, aquariums, and artificial waterfalls.

The design concept carries the tagline “Tenggarong Water Culture.” Under this tagline, cultural elements particularly those of the Dayak culture found along the Mahakam River are blended with the aquatecture approach, which emphasizes the use of water instruments to enhance the aesthetic value of the building. In its implementation, both interior and exterior elements are integrated with water features, using foundations that can be built on the water’s surface, incorporating various attractions for visitors, and including several river-based cultural aspects in the design.

Keyword: Tourist destination, fluviology, aquatecture, water, and culture

تصميم سياحة تعليمية في علم الفلويولوجيا في تنغارونغ باستخدام نهج العمارة المائية

اسم الطالب : حرديدي هارنو
رقم تعريف الطالب : ٢٤٠٠٦٦٨١
المشرف الأول : ألدين يوسف فيرمانسياه، ماجستير في التكنولوجيا (M.T.)
المشرف الثاني : أحمد غات غاوتاما، ماجستير في التكنولوجيا (M.T.)

الملخص

ترتبط مدينة تنغارونغ ارتباطًا وثيقًا بنهر مهاكام، الذي يلعب دورًا حيويًا في حياة وثقافة واقتصاد سكانها. ومع ذلك، يواجه نهر مهاكام مشكلات تلوث كبيرة بسبب أنشطة التعدين والممارسات التخريبية مثل الصيد غير القانوني. ومن أجل توعية الجمهور والحفاظ على النهر، ظهرت فكرة تصميم مشروع سياحي تعليمي في علم الفلويولوجيا باستخدام نهج العمارة المائية العمارة المائية. يطرح هذا التصميم موضوعات مثل تعزيز القيم الثقافية والإسلامية. ويهدف هذا المشروع إلى تثقيف المجتمع حول أهمية الأنهار، والحفاظ على الثقافة المحلية، وتعزيز قطاع السياحة المستدامة.

النهج التصميمي المستخدم في هذا المشروع هو العمارة المائية، والتي تعتمد على أربعة مبادئ رئيسية: الماء كعنصر مكوّن للبيئة، الماء كأساس للإلهام في عملية التصميم، الماء كمادة للبناء، ووظيفة المبنى التي يحددها الماء. يكمن الفرق بين العمارة المائية والعمارة المائية المستدامة في مدى التركيز على دور الماء في التصميم. ففي العمارة المائية، يلعب الماء دورًا محوريًا، ليس فقط في تعزيز الجماليات للمساحات المصممة، بل أيضًا في المساعدة على تنظيم درجة حرارة الهواء والحفاظ على برودته. ويمكن أن تشمل تطبيقاتها نوافير المياه، والبرك، والأحواض المائية، والشلالات الصناعية.

يحمل مفهوم التصميم شعار "ثقافة الماء في تنغارونغ". وتحت هذا الشعار، تُدمج العناصر الثقافية، ولا سيما ثقافة الدياك الموجودة على ضفاف نهر مهاكام، مع نهج العمارة المائية الذي يركز على استخدام أدوات وعناصر مائية لإضافة طابع جمالي إلى التصميم المعماري. وفي تنفيذه، يتم دمج العناصر الداخلية والخارجية مع عناصر مائية، باستخدام أسس يمكن بناؤها فوق سطح الماء، مع إدخال مجموعة متنوعة من عوامل الجذب للزوار، وإدراج العديد من العناصر الثقافية النهرية في التصميم.

الكلمات المفتاحية: الوجهات السياحية، علم الفلويولوجيا، العمارة المائية، الماء، والثقافة

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING..... ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR..... iii
PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA..... iv
LEMBAR PERNYATAAN LAYAK CETAK..... v
KATA PENGANTAR..... vi
ABSTRAK..... vii
DAFTAR ISI..... x

PENDAHULUAN..... 1
Studi Awal..... 2
Tujuan dan Kriteria Desain..... 6
Ruang Lingkup Desain..... 6

DATA..... 8
Refrensi Objek Desain..... 9
Studi Objek..... 12
Studi Literatur..... 20
Refrensi Pendekatan Desain..... 23
Refrensi Keislaman Desain..... 26
Data Kawasan..... 28
Data Tapak..... 30

POLA PIKIR DESAIN DAN IDE DASAR DESAIN..... 34
Skema Proses Desain..... 35
Ide Dasar Desain..... 36

ANALISIS PERANCANGAN..... 39
Analisis Kawasan..... 40
Analisis Fungsi..... 42
Analisis Hubungan Antar Ruang..... 55
Bubble Diagram..... 56
Block Plan..... 57
Analisis Tapak..... 58
Analisis Bentuk..... 64
Analisis Struktur..... 65

KONSEP PERANCANGAN..... 66
Konsep Dasar..... 67
Konsep Ruang..... 68
Konsep Display Kebudayaan..... 69
Konsep Alat Peraga..... 70
Konsep Tapak..... 71
Konsep Struktur..... 72
Konsep Utilitas..... 73

PENUTUP..... 77
Kesimpulan..... 77
Saran..... 77

DAFTAR PUSTAKA..... 78

LAMPIRAN..... 79

BAB I

PENDAHULUAN

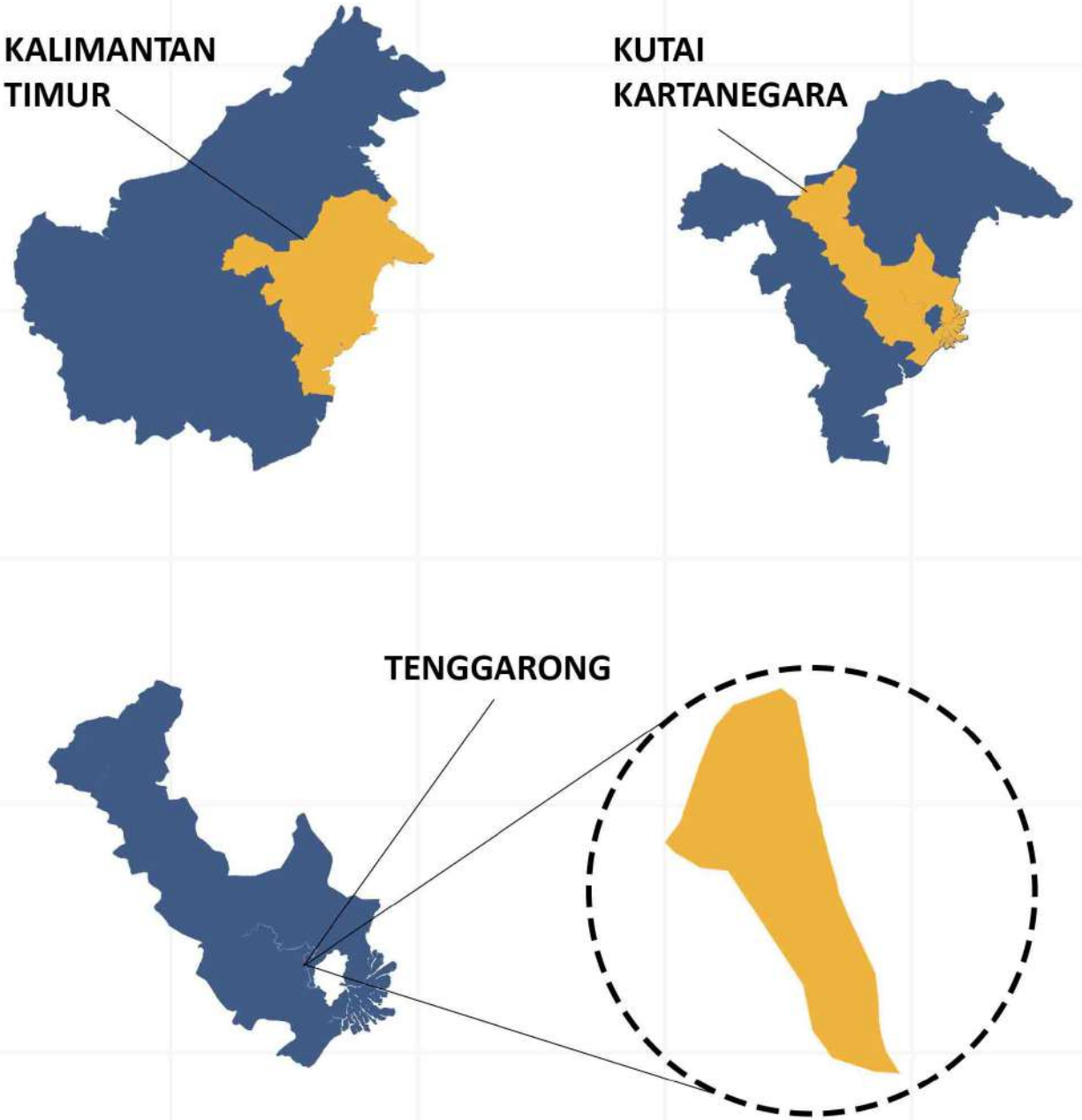
PENDAHULUAN

STUDI AWAL

Tenggarong merupakan sebuah kota kecamatan sekaligus ibu kota dari Kabupaten Kutai Kartanegara, yang terletak di provinsi Kalimantan Timur. Indonesia. Wilayah Tenggarong terbagi dalam 12 kelurahan dan 2 desa ini memiliki luas wilayah mencapai 270,00 km^2 dengan jumlah penduduk kurang lebih sebanyak 108.539 jiwa pada tahun 2021[1].

Daerah aliran sungai Mahakam adalah salah satu wilayah di Kalimantan Timur yang mempunyai luas 8,2 juta hektar atau sekitar 41% luas dari provinsi Kalimantan Timur dan memiliki panjang sekitar 920 km. Lalu daerah aliran sungai Mahakam yang luas ini meliputi wilayah kabupaten Kutai Timur, Kutai Barat, Kutai Kartanegara, Malinau, dan kota Samarinda. Bukan hanya itu saja, sungai Mahakam juga meliputi beberapa kota di Provinsi Kalimantan Tengah bahkan hingga sampai sebagian kecil di kota Serawak yang merupakan salah satu bagian dari Negara Malaysia. Di sungai ini juga terkenal dengan mamalia airnya yang hampir terancam punah, yaitu ikan pesut atau orang-orang biasa menyebutnya dengan lumba-lumba air tawar. Sungai Mahakam juga memiliki anak sungai seperti sungai Belayan, sungai Kadang Pahu, sungai Kedang Kepala, sungai Telen, sungai Karang Mumus, dan sungai Tenggarong[2].

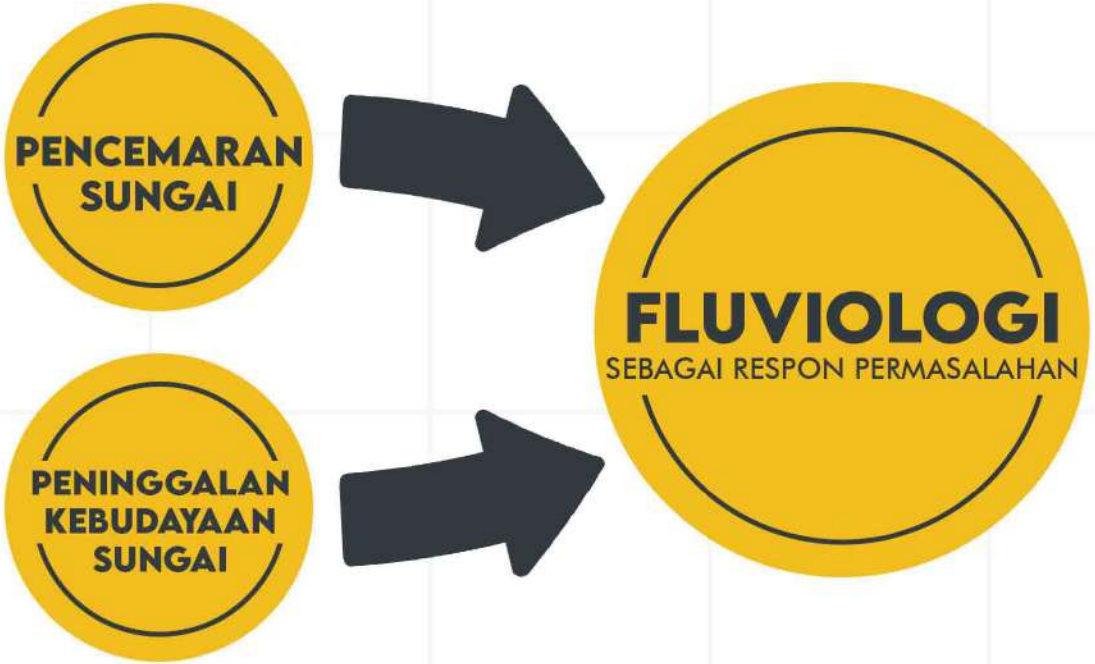
Sejak dahulu sungai Mahakam Tenggarong sudah mempunyai peranan penting dalam kehidupan masyarakatnya disekitarnya. Sungai Mahakam banyak sekali digunakan sebagai kegiatan seperti perikanan, prasarana tranportasi air seperti lalulintas pertambangan, dan juga sebagai sumber mata air bagi masyarakat Tenggarong. Itulah beberapa alasan mengapa sungai Mahakam ini sangat berpengaruh dalam kehidupan masyarakat Kota Tenggarong hingga saat ini[3].



Lorem Ipsum

Banyak permasalahan yang harus dihadapi oleh masyarakat kota Tenggarong, salah satunya yaitu masalah yang terdapat pada sungai Mahakam Tenggarong. Seiring adanya banyak kegiatan yang terjadi di sungai Mahakam Tenggarong, muncul berbagai macam masalah yang datang dari sungai Mahakam Tenggarong ini. Salah satu penyebab masalah yang paling besar yaitu pencemaran air yang ada di sungai tersebut. Hal ini disebabkan oleh banyaknya aktivitas tranportasi tambang yang merusak kehidupan yang ada di sungai Mahakam Tenggarong ini. Pencemaran air ini dapat digambarkan dengan masuknya beberapa komponen atau zat yang bukan berasal dari air sungai tersebut. Pencemaran ini bisa kita lihat berupa berbentuk makhluk hidup, limbah dari pabrik sawit, zat kimia berbahaya serta kandungan logam berat yang ada di dalamnya. Selain itu juga ada beberapa kegiatan manusia yang bisa merusak kehidupan air maupuan kehidupan dan mata pencaharaian masyarakat disana, seperti halnya kegiatan illegal fishing yang menyebabkan berkurangnya kehidupan di sungai yang berpengaruh pada kehidupan masyarakat[4].

Gambar 1.1 Dermaga pemuatan batubara Sungai Mahakam
[Sumber: https://prokom.kukarkab.go.id/berita/kemasyarakatan/hasil-survei-blh-kaltim-air-mahakam-tercemar]

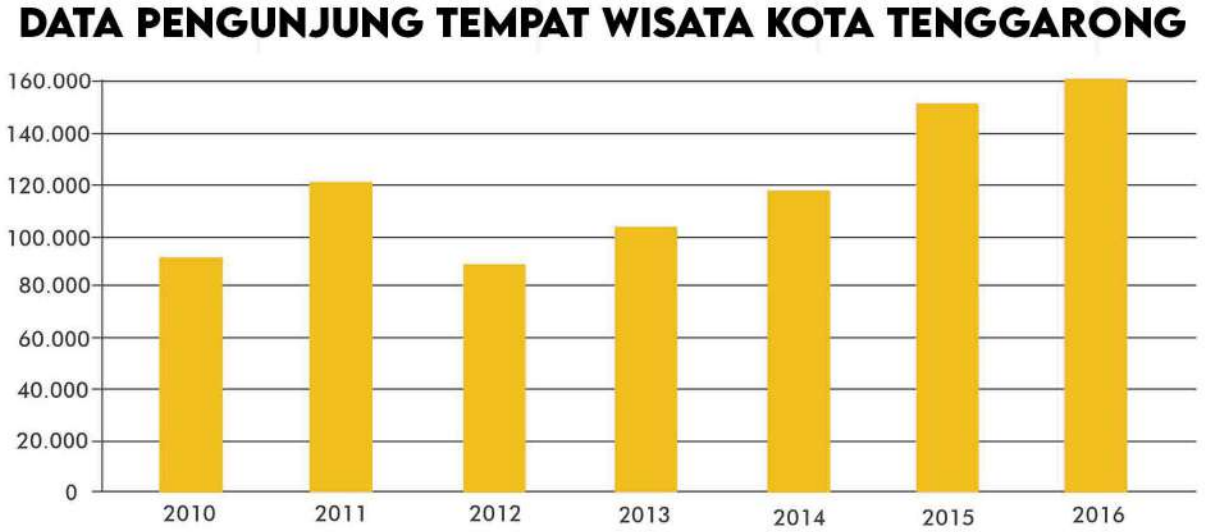


Dalam kebudayaan sungai di Tenggarong, terdapat kebudayaan yang perlu dilestarikan, yaitu seperti ritual ngalak air. Ritual Ngalak Air mengandung pesan filosofis agar selalu mengingat asal-muasal nenek moyang dan mempertahankan kearifan leluhur yang diwariskan. Selain lekat dengan budaya nenek moyang, kegiatan ini juga kuat hubungannya dengan sejarah Kesultanan Kutai Kartanegara Ing Martadipura yang kisahnya tidak dapat dipisahkan dari daerah hulu Sungai Mahakam, yaitu tepian Batu. Ngalak air di Kutai Lama Kabupaten Kutai Kartanegara dilakukan satu atau dua hari sebelum diselenggarakan upacara mendirikan tiang ayu yang menandai dimulainya Erau. Erau sendiri berasal dari kata *eroh* yang berarti ramai. Erau pertama kali dilaksanakan pada upacara tijak tanah dan mandi ke tepian ketika Aji Batara Agung Dewa Sakti berusia 5 tahun. Sejak itulah Erau selalu diadakan setiap terjadi penggantian atau penobatan Raja-Raja Kutai Kartanegara[5].

Fluviologi merupakan bidang ilmu yang mendedikasikan untuk studi biologi, geografis, dan hidraulik yang khusus berkaitan dengan air. Fokus dalam bidang ini selain untuk tujuan ekonomi dan pembangunan bendungan, juga berfokus dalam membudidayakan sungai serta meminimalisir terjadinya bencana yang terdapat dari masalah yang ada di sungai tersebut. Disiplin yang diterapkan dalam pencegahan bencana yang disebabkan oleh sungai, kepentingan ekonomi, pembangkit listrik tenaga air adalah daya tarik di bidang ilmu ini. Selain itu juga Fluviologi juga berfokus ke kebudayaan masyarakat di sungai, di mana manusia berperan dalam pengelolaan sungai memberikan kekhasan wujud di fisik budaya sungai, peristiwa budayanya, dan dapat mempengaruhi formasi sungai, peristiwa budayanya, dan dapat mempengaruhi formasi sungai itu sendiri. Contohnya seperti di Kalimantan yaitu pasar apung di Banjarmasin dan prosesi mengulur naga di Tenggarong pada saat budaya Erau[6].

Tenggarong Masuk Destinasi Pariwisata Nasional

Gambar 1.2 Kepala Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kukar Sri Wahyuni
[Sumber: https://prokom.kukarkab.go.id/berita/pemerintahan/tenggarong-masuk-destinasi-pariwisata-nasional]



Gambar 1.3 Data Pengunjung Tempat Wisata Kota Tenggarong
[Sumber: https://kaltim.bps.go.id/statictable/2015/03/11/146/banyaknya-pengunjung-pada-museum-negeri-mulawarman-menurut-golongan-pengunjung-tahun-2015.html]

Fluviologi perlu diperkenalkan kepada masyarakat Tenggarong, karena ilmu fluviologi sendiri selain masih sangat asing didengar oleh masyarakat luas, ilmu Fluviologi ini sangat berperan dalam membuka pikiran masyarakat akan pentingnya sungai bagi kehidupan. Dengan adanya ilmu ini juga diharapkan masyarakat Kota Tenggarong dapat melestarikan kebudayaan serta menjaga Sungai Mahakam agar tetap terjaga kebersihan maupun keasriannya.

Ilmu Fluviologi selain mempelajari tentang pentingnya menjaga sungai, juga berperan dalam menanggulangi beberapa bencana yang diakibatkan oleh sungai. Beberapa bencana tersebut yang telah dirasakan oleh masyakat contohnya adalah banjir yang diakibatkan oleh meluapnya air Sungai Mahakam. Dengan pembekalan ilmu Fluviologi bagi masyakarat diharapkan dapat menanggulangi bencana tersebut untuk kedepannya.

"Pengembangan pariwisata di Kukar kedepannya akan terus dilakukan, salah satunya kecamatan Tenggarong saat ini sudah masuk dalam destinasi pariwisata nasional. Tentunya ini menjadi prioritas pengembangan pariwisata di Kutai Kartanegara," Kata Kepala Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kukar Sri Wahyuni[7].

Peran pembangunan pariwisata bisa signifikan dalam membangun aspek sosial, ekonomi, politik, budaya, dan lingkungan. Sektor pariwisata bersifat kompleks, karena meliputi perkembangan pada manusia, barang, dan jasa yang berkaitan erat dengan organisasi yang berhubungan dengan kelembagaan, kebutuhan layanan individu serta penyedia kebutuhan layanan dan berbagai hal lainnya. Oleh karena itu, sebuah perancangan tempat pariwisata membutuhkan sebuah sistem perencanaan yang matang, handal, serta komprehensif[7].

Sektor pariwisata selain berperan penting dalam aspek pembangunan suatu daerah, sektor pariwisata merupakan media terbaik dalam memberikan ilmu kepada masyarakat luas. Selain itu juga ada beberapa manfaat lain yang bisa didapatkan dari tempat wisata. Contohnya saja seperti melestarikan budaya yang ada di Kota Tenggarong, dapat menambah wawasan akan kebudayaan Kutai, melestarikan sejarah, mengangkat citra bangsa, memupuk rasa cinta akan tanah air, melestarikan alam, mempelajari keunikan yang ada di sebuah dareah, menambah pengalaman, mempelajari arsitektur adat, dan masih banyak manfaat lain[8].

Manfaat tempat wisata sangatlah banyak, selain memberikan manfaat bagi beberapa individu masyarakat juga memberikan manfaat bagi perkembangan kota dan membuat tanah air kita menjadi mudah dikenal oleh bangsa luar sana.

Dalam Al-Qur'an surah Al-Anbiyaa' ayat 30 berbunyi:

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ

"Apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi, keduanya, dahulu menyatu, kemudian Kami memisahkan keduanya dan Kami menjadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air? Maka, tidakkah mereka beriman?"[9].

Pada ayat tersebut dijelaskan bahwa air merupakan sumber kehidupan, bisa kita simpulkan bagaimana pentingnya air dalam kehidupan semua makhluk hidup yang ada di bumi dan bukan hanya manusia saja. Kita sebagai umat Muslim tidak boleh melupakan bagaiamana kita diciptakan oleh Allah SWT.

Selain itu juga masih banyak ayat Al-Qur'an yang membahas bagaiaman manfaat utama air di muka bumi sebagai sumber dan pemelihara kehidupan, termasuk kehidupan umat manusia. Al-Qur'an juga menyebutkan bahwa kehidupan seperti tumbuhan. hewan, dan segala kehidupan yand ada di muka bumi terjadi karena adanya air. Disini kita ketahui bahwa perlu adanya arsitektur yang dapat mendukung dalam memberikan ilmu pengetahuan tentang bagaimana pentingnya sungai kehidupan bersama.

Sekarang global warming bukanlah hal yang baru, naiknya suhu pada daerah kutub membuat meningkatnya tinggi permukaan air laut hingga tahap yang mengkhawatirkan. Oleh karena itu perlu ada penanggulangan dari isu ini, yaitu dengan mengambil pendekatan aquatecture. Aquatecture merupakan sebuah pendekatan arsitektur yang berfokus dalam pengelolaan banjir dan sebagai adaptasi dari arsitektur tipologi. Dengan tipologi ini, desain air dan arsitektur dapat bersatu untuk menghasilkan solusi mitigasi yang dinamis dan andal. Selain itu juga, dengan kapabilitas pendekatan ini yang dapat merancang bangunan di atas sungai dapat memberikan kesan estetika kepada perancangan pariwisata fluviologi ini[10].

TUJUAN DAN KRITERIA DESAIN

Dilihat dari beberapa isu tersebut, perancangan wisata edukasi fluviologi ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah rancangan yang memenuhi prinsip pendekatan aquatecture dan nilai-nilai kelslaman dalam menjaga sungai. Oleh karena itu dalam perancangan wisara edukasi fluviologi dibutuhkan beberapa elemen-elemen arsitektur yang bersifat ramah lingkungan selain itu juga dapat beradaptasi dengan sungai Mahakam. Tidak lupa juga dengan pengangkatan potensi material-material lokal yang ada sebagai dasar dari perancangan objek ini.

Dalam perancangan wisata edukasi ini diangkat karena isu kurangnya akan kepedulian warga akan sungai Mahakam dan kurangnya edukasi kebudayaan yang ada di sungai Mahakam. Kriteria desain selain memberikan rasa menghibur juga harus bisa menyampaikan pesan-pesan yang dapat mengedukasi orang yang berkunjung ke tempat ini. Desain ini harus bisa dirasakan oleh pengguna, mulai dari objek fisik berupa fasilitas penelitian hingga peninggalan budaya yang dapat menarik masyarakat untuk datang ke tempat ini.

Pemilihan pendekatan aquatecture ini merupakan respon dari beberapa isu globalwarming yang terjadi di dunia khususnya kota Tenggarong yang berada di daerah tropis yang pengaruhnya sangat dirasakan oleh masyarakt sekitar. Selain itu juga pendekatan ini mengambil beberapa material mikro yang ramah lingkungan yang berjalan sesuai solusi dari isu yang ada. Maka darinya dalam perancangan ini selain merespon dari cuaca yang sering berubah-ubah juga merespon keadaan alam yang ada, selain memberikan kenyamanan bagi pengguna juga menjaga alam sesuai dari respon dari isu keadaan yang ada dari perancangan objek ini.

RUANG LINGKUP DESAIN

Perancangan wisata edukasi ini selain difokuskan kepada wisatawan lokal yang ada di Kalimantan. Hal ini dikarenakan dalam perancangan objek edukasi ini difokuskan dalam memberikan edukasi betapa pentingnya sungai bagi kehidupan makhluk hidup terkhususkan ke sungai Mahakam serta agar masyarakat tidak melupakan kebudayaan yang ada di dalamnya. Memberikan edukasi kepada warga lokal merupakan prioritas dari perancangan ini dilihat dari isu yang ada. Tetapi juga selain mendidik wisatawan lokal juga menarik wisatawan mancanegara agar tertarik untuk belajar tentang sungai.

Untuk fungsinya sendiri dalam prencangan wisata edukasi ini yaitu sebagai objek wisata yang dapat dikunjungi oleh wisatawan lokal mauapun wisatawan mancanegara. Sesuai perannya, wisata edukasi berarti memberikan kesenangan serta memberikan edukasi bagi wisatawan yang berkunjung ke tempat ini. Selain itu juga fasilitas yang ada dalam perancangan wisata edukasi ini harus memiliki fasilitas yang dapat dirasakan oleh pengguna. Sehingga pengguna dapat merasakan kesenangan yang ada dalam wisata edukasi ini.

Dalam memilih lokasi perancangan, perancangan harus memilih lokasi yang berada pada pusat Kota Tenggarong sehingga selain dapat dijangkau oleh warga lokal, juga mempermudah akses bagi wisatawan yang berada dari luar kota Tenggarong. Akes yang mudah memberikan nilai tambah bagi sebuah perancangan. Selain akses yang mudah untuk dilewati juga mudah diingat oleh orang-orang yang ingin berkunjung serta menambah trafic penunjung yang ingin melihat wisata edukasi fluviologi ini

Skup wisata edukasi yang ingin dihadirkan yaitu wisata edukasi yang memberikan edukasi berupa pemanfaatan air bagi kehidupan sehari-hari, bagaimana kehidupan di kebudayaan masyarakat Sungai Mahakam, bagaimana cara melestarikan kemurnian air yang ada di Sungai Mahakam, serta bagaimana cara memfiltrasi air sungai menjadi air yang dapat dikonsumsi oleh khalayak umum. Hal ini bisa dilakukan dengan memberikan wahana berupa mini bioskop yang menghadirkan film pendek tentang kehidupan kebudayaan Sungai Mahakam.

Selain itu juga dengan memberikan macam-macam wahana air, memberikan pengunjung gambaran bagaiman indahnya air serta memberikan pengunjung bagaimana rasa sejuk yang dihasilkan dari wahana air tersbut melalui wahana air seperti air mancur, air terjun, kolam mini, dan media air lainnya. Serta dengan penambahan berupa toko cinderamata agar wisatawan bisa membeli barang-barang sebagai kenangan untuk diingat dikemudian hari.

BAB II

DATA

DATA

REFRENSI OBJEK DESAIN

Tempat wisata atau objek wisata adalah segala sesuatu yang ada di daerah tujuan wisata yang merupakan daya tarik agar orang-orang mau datang dan berkunjung ke tempat tersebut. Objek dan daya tarik wisata menurut Undang-undang No. 10 tentang kepariwisataan yaitu daya tarik wisata adalah segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan, dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan alam, budaya, dan hasil buatan manusia yang menjadi sasaran atau tujuan kunjungan wisatawan dan daerah tujuan pariwisata yang selanjutnya disebut destinasi pariwisata. Destinasi Pariwisata adalah kawasan geografis yang berada dalam satu atau lebih wilayah administratif yang di dalamnya terdapat daya tarik wisata, fasilitas umum, fasilitas pariwisata, aksesibilitas serta masyarakat yang asing terkait dan melengkapi terwujudnya kepariwisataan[11].

Selain itu pada umumnya daya tarik wisata suatu objek wisata memiliki sumber daya yang dapat menimbulkan rasa senang, indah, nyaman dan bersih, adanya aksesibilitas yang tinggi untuk dapat mengunjunginya, adanya ciri khusus atau spesifikasi yang bersifat langka, adanya sarana dan prasarana penunjang untuk melayani para wisatawan yang hadir, punya daya tarik tinggi karena memiliki nilai khusus dalam bentuk atraksi kesenian, upacaraupacara adat, nilai luhur yang terkandung dalam suatu objek buah karya manusia pada masa lampau. Suatu daerah dikatakan memiliki daya tarik wisata bila memiliki keunikan di dalam daerah tersebut, keaslian alam dan adat seperti berpakaian,kehidupan keluarga, dan kegiatan adat yang dilakukan sehari-hari, kelangkaan, sulit ditemui di daerah atau negara lain, menumbuhkan semangat dan memberikan nilai bagi wisata termasuk juga menumbuhkan semangat belajar. Selain itu juga di dalam tempat wisata terdapat nilai Islam yang diambil dari sana[12].

3 KOMPONEN DALAM PERANCANGAN TEMPAT WISATA

SOMETHING TO SEE

SOMETHING TO DO

SOMETHING TO BUY

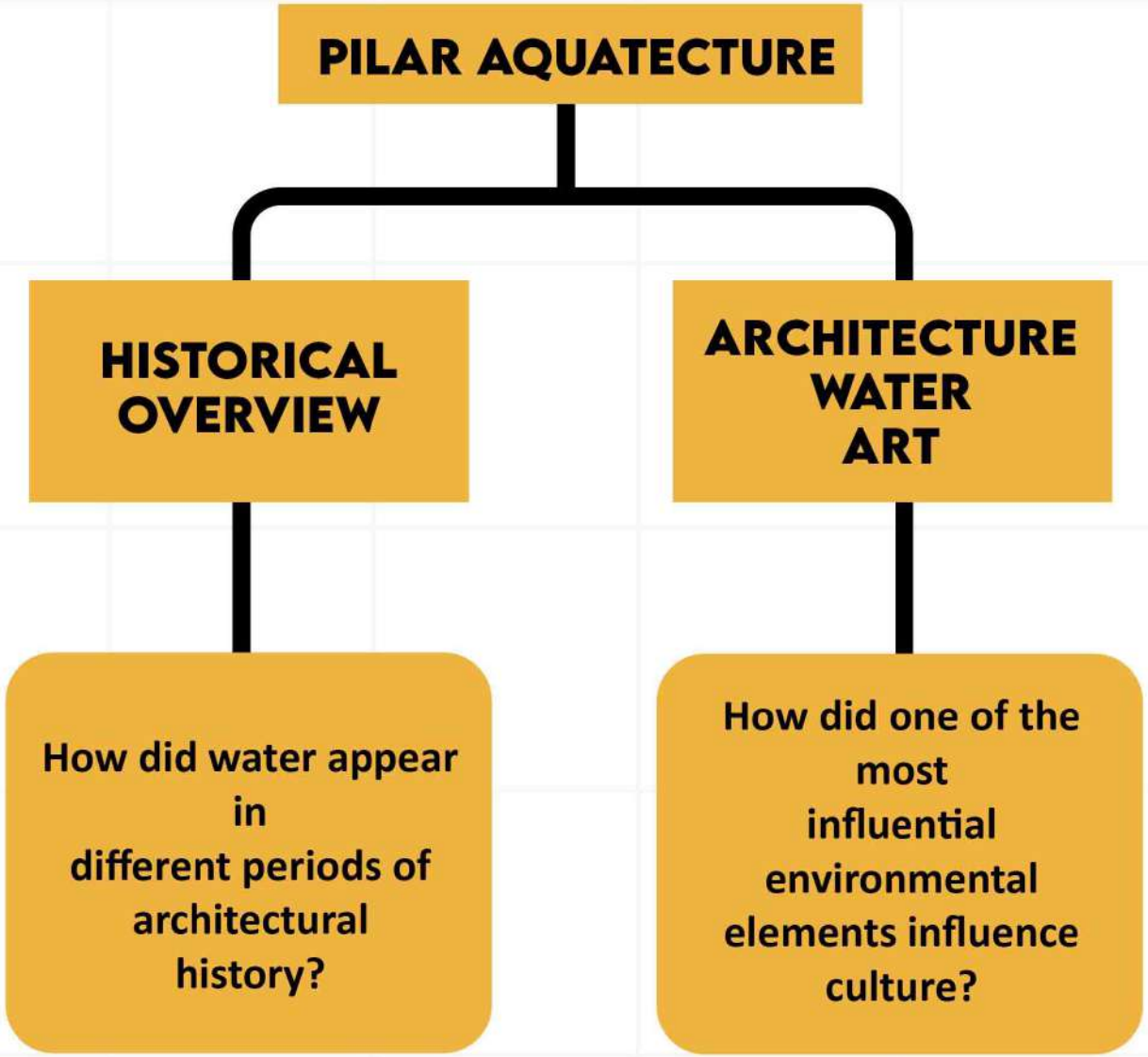
Wisata edukasi adalah tentang mempelajari hal-hal baru, memperoleh pengetahuan baru tentang budaya atau sejarah destinasi lain. Fokus utamanya adalah mempelajari hal-hal baru, belajar tentang budaya lain, studi wisata, atau menerapkan keterampilan yang dipelajari. Karena semakin populernya pengajaran dan pembelajaran pengetahuan baru, pariwisata Pendidikan tumbuh dengan kecepatan yang lebih cepat. Wisata edukasi telah menjadi alternatif wisata massal skala besar[13].

Ada 3 komponen penting yang perlu diperhatikan dalam perancangan suatu tempat wisata yaitu:

1. Sesuatu yang dilihat
2. Sesatu yang dilakukan
3. Sesuatu yang dibeli

Dari poin di atas bisa diketahui dalam perancangan tempat wisata perancang harus mengetahui apa yang diinginkan oleh pengunjung ke di dalam tempat wisata. Dengan mengetahui aktivitas dari pengunjung, bisa disimpulkan apa saja yang perlu diperhatikan dalam perancangan tempat wisata. Untuk apa yang ingin dilihatkan oleh pengunjung dalam tempat wisata edukasi fluviologi ini yaitu bagaimana proses penyulingan air bersih untuk dikonsumsi, berikutnya untuk hal yang dikerjakan bagi pengunjung bisa bermain dan bersantai di tempat wisata. Dan yang diperjual belikan kepada pengunjung yaitu seperti cinderamata, jajanan ringan dan minuman.

Dalam perancangan tempat edukasi ini, penulis menggunakan metode induktif dalam menentukan proses desainnya. Alasan digunakannya metode ini dikarenakan objek perancangan ini merupakan objek yang baru, sehingga tidak bisa dilakukan dengan metode deduktif. Dimana dalam metode ini mengambil suatu objek dalam bentuk khusus ke bentuk umum. Sehingga dalam penelitian ini dalam skema proses desainnya sendiri berawal dari yang bentuk khusus yang diambil dari proses studi preseden lalu dilanjutkan dengan ke bentuk yang lebih umum melalui studi literatur.



Perancangan tempat wisata yang dibangun ini akan memfokuskan kepada beberapa pilar dari aquatecture yaitu Architecture-water-art relationship dan historical overview. Historical overview dalam pilar aquatecture menjelaskan bahwa bagaimana kita bisa membuat rancangan yang menjelaskan bagaimana sebuah desain air muncul di beberapa periode arsitektur yang berbeda dalam sejarah.

Kemudian pilar aquatecture yang berikutnya adalah architecture-water-art dijelaskan bahwa dalam pilar aquatecture satu ini bagaimana sebuah elemen lingkungan yang paling berpengaruh dalam suatu kebudayaan. Dimana air merupakan sebuah media untuk menerapkan seni dan mengekspresikan diri dalam kebudayaan.

Dari beberapa hal tersebut dapat diketahui komponen apa yang ingin dijual dalam perancangan tempat wisata edukasi ini. Yaitu hal bersejarah yang memiliki nilai seni serta sejarah hubungannya terhadap air dan kebudayaan. Seperti contoh halnya yaitu memberikan kesenian dari media air dalam perancangan bangunannya serta dari desain tersebut dapat menjelaskan bagaiamana kebudayaan air selalu berhubungan erat dengan perkembangan kebudayaan di suatu daerah.

MARINA BARRAGE SINGAPORE

Gambar 2.1 Marina Barrage Singapore [Sumber: https://worldtoptop.com/marina-barrage-singapore/]

STUDI OBJEK

Marina Barrage merupakan salah satu tempat wisata yang berada di Singapura. Marina Barrage adalah sebuah bendugnan yang terletak di ujung teluk Marina. Secara umum, bendungan Marina Barrage ini berfungi sebagai menampung dan mengontrol debir air.

Selain menjadi bendungan yang memasok 10% kebutuhan air di Singapura, Marina Barrage sering sekali menjadi tempat rekreasi keluarga, bahkan karena bentuk Marina Barrage yang unik ini, bendungan ini juga bisa dipesan untuk menyelenggarakan acara prewedding bagi orang-orang yang berminat. Selain itu juga, di Marina Barrage ini menyediakan wahana seperti balapan perahu naga. Wisatawan yang datang ke Marina Barrage ini juga sering berfoto-foto, tidak diragukan lagi di area ini memiliki banyak spot foto yang sangat menarik.

Di area Marina Barrage juga banyak sekali aktivitas yang selalu ramai dilakukan oleh para pengunjung. Seperti contohnya bermain layang-layang di area rooftop, melihat matahari yang terbenam, para penduduk lokal yang menggunakan area Marina Barrage sebagai tempat untuk berkumpul berlatih paduan suara, dan berbagai macam acara lainnya yang diadakan saat setelah malam tiba.

Untuk pergi ke area Marina Barrage wisatawan atau pengunjung bisa pergi dengan menggunakan transportasi seperti MRT, taxi, atau bus. Marina Barrage juga memberikan tiket masuk secara cuma-cuma bagi para pengunjung yang ingin datang ke sana. Selain itu juga Marina Barrage juga terletak dekat dengan Garden by the Bay, sehingga para pengunjung yang ingin datang ke sana tidak perlu menunggu lama untuk sampai ke sana.

Di Marina Barrage memiliki fasilitas wahana yang dapat dikunjungi oleh wisatawan yaitu Wasser Zylinder. Wasser Zyinder merupakan sebuah wahana yang memungkinkan pengunjung untuk melihat bagaimana proses tentang penyulingan air laut menjadi air tawar yang akan disalurkan ke seluruh Singapura. Fasilitas wahana selanjutnya yaitu Water Playground. Dalam wahana ini para pengunjung bisa bermain air bersama keluarga dan menikmati wahana seperti air mancur yang indah. Saat malam hari tiba, para pengunjung akan diberikan pertunjukan permainan lampu yang menambah keindahan area Marina Barrage ini.

Dengan berbagai macam hal yang disebutkan tadi, tidak heran mengapa Marina Barrage yang fungsi utamanaya berupa bendungan juga menjadi tempat wisata.

Marina Barrage

Arsitek: Architects Team 3 Pte Ltd, Singapore
Luas: 10.000 ha
Tahun: 2008

Berikutnya Marina Barrage memiliki Green Roof yang dibagi menjadi beberapa area. Area-area tadi yaitu Green Roof A, Green Roof B, Green Roof C, dan Green Roof D. Green Roof ini selain menjadi tempat untuk menambahkan area penghijauan juga digunakan oleh masyarakat sekitar untuk melakukan kegiatan berolahraga dan rekreasi bersama keluarga.

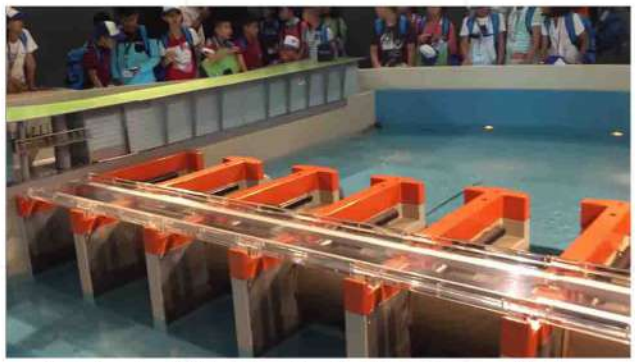
Untuk ruangan Marina Barrage yang berada di Ground Floor memiliki area untuk pariwisata dan area untuk menaruh segala macam mesin untuk pengolahan air untuk Singapura. Untuk pengunjung Marina Barrage sendiri disediakan beberapa ruangan untuk menarik para pengunjung. Seperti contohnya yaitu ruang miniatur simulasi bagaimana bendungan Marina Barrage beroprasi dan tempat khusus untuk jual beli suvenir bagi para pengunjung yang tertarik untuk membelinya.

Selain itu juga di tengah bangunan ini dipercantik dengan adanya air mancur dan juga water playground. Air mancur ini saat malam hari akan diberikan cahaya sorotan sehingga menambah kesan estetik dan agar para pengunjung yang datang pada malam hari tetap bisa merasa keramaian di Marina Barrage ini.

Bangunan Marina Barrage ini juga menerapkan prinsip dari pendekatan aquatecture, dimana bangunan ini beberapa bagiannya dibangun di atas permukaan air serta bangunan ini juga menerapkan prinsip sustainable sehingga bangunan Marina Barrage ini selain dapat beradaptasi dengan lingkungan juga ramah dengan lingkungan sekitarnya.

Gambar 2.2 Site Plan Marina Barrage
[Sumber: https://www.pub.gov.sg/marinabarrage/SpaceForHire/Green%20Roof%20Partition%20-%20600x400.jpg]

Gambar 2.3 Layout Plan Marina Barrage
[Sumber: http://theeoy.com/2013/your-playground/]



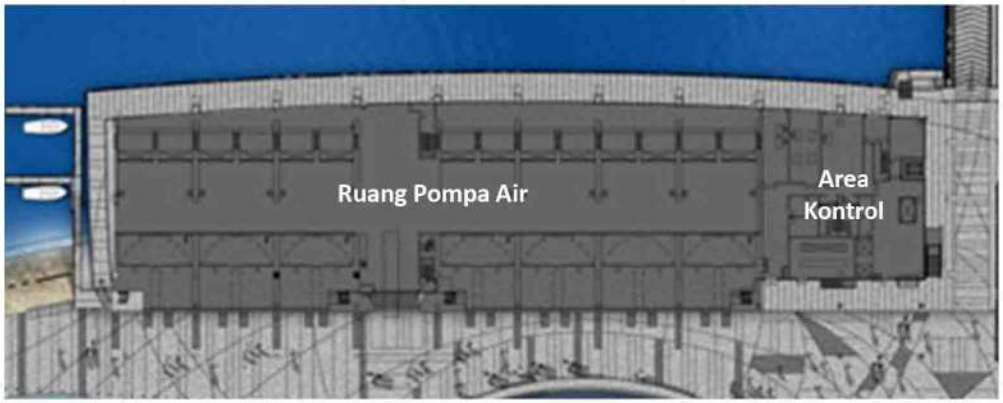
Gambar 2.4 Miniatur simulasi bendungan Marina Barrage
[Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=mp747sbii4k]

Pada bagian utara dari Marina Barrage terdapat ruangan yang berfungsi sebagai tempat menaruh peralatan pemompa air untuk disalurkan ke Singapura yaitu The Pump House. The Pump house ini dibagi menjadi dua area yaitu area peralatan pompa dan area kontrol. Untuk area pompa air sendiri memiliki panjang 111 meter dengan lebar 35 meter dan luas sekitar ±4000 m^2. Selanjutnya pada area kontrol memiliki panjang dan luas 28 meter dengan luas area ±810 m^2.

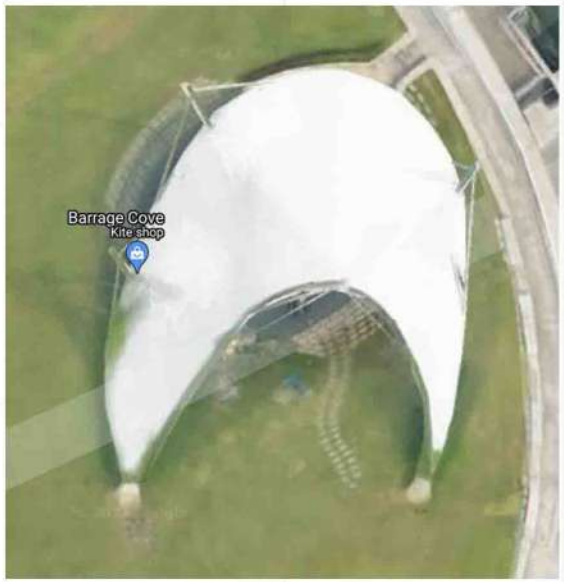
Selanjutnya yaitu Sustainable Singapore Gallery. Di ruangan ini terpajang banyak galeri seni maupun wahana pendidikan air yang diperuntukan untuk para pengunjung Marina Barrage. Selain itu juga di tempat ini menyediakan toko cinderamata untuk membeli oleh-oleh yang ada di Marina Barrage. Untuk tempat galerinya sendiri memiliki luasan sekitar ±571 m^2 dengan toko cinderamata yang memiliki panjang 11 meter dengan lebar 6.5 meter dan luas sekitar ±72.5 m^2.

Dan yang terakhir adalah Barrage Cove atau biasa disebut dengan Green Roof, tempat ini merupakan tempat berteduh yang disediakan di bagian roof top dari Marina Barrage. Dengan panjang area bangunan 55 meter, lebar 26 meter, dan dengan luas sekitar ±754 m^2. Barrage Cove selain menjadi tempat berteduh bagi para pengunjung Marina Barrage, juga menyediakan toko yang menjual layang-layang bagi para pengunjung yang tertarik untuk membelinya.

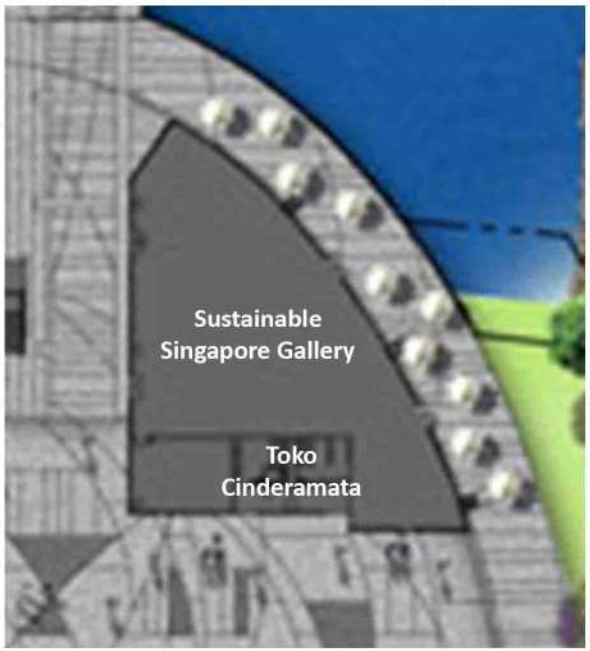
Pada bagian interior bangunan Marina Barrage menggunakan material finishing yang memiliki tema Distinctive texture & beauty, dimana material digunakan berupa batu yang disusun sedemikian rupa sehingga menghasilkan garis dan pola yang menghiasi seluruh interior Marina Barrage.



Gambar 2.5 The Pump House Marina Barrage
[Sumber: http://theeoy.com/2013/your-playground/]



Gambar 2.6 Barrage Cove
[Sumber: https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1q02TdgmAv6jEG2bNn9lafjCeD60&hl=en_US&ll=1.279985769019231%2C103.87090493328249&z=20]



Gambar 2.7 Sustainable Singapore Gallery
[Sumber: http://theeoy.com/2013/your-playground/]

SCIENCE MUSEUM OKLAHOMA

Arsitek: Rand Elliott
Luas: 3.6 ha
Tahun: 1978

Sebelum dinamakan Science Museum Oklahoma, tempat ini dulu bernama Omniplex. Museum ini merupakan salah satu tempat yang menghadirkan hiburan pendidikan premier di Oklahoma. Di museum ini memiliki atraksi wisata seperti planetarium, galeri sains, taman botanikal, dan masih banyak lagi. Science Museum Oklahoma menawarkan kesempatan langka untuk mengalami pendidikan yang luar biasa dan interaktif.

Museum ini tepatnya terletak di 2020 Remington Pl, Oklahoma City, OK 73111, Ameria Serikat dengan luas bangunan sekitar ±36232 m^2. Didirikan pada tahun 1962, Omniplex pindah ke lokasinya saat ini di kompleks museum Kirkpatrick Center pada tahun 1978 dan berganti nama menjadi Science Museum Oklahoma pada tahun 2007.

Objek ini dipilih sebagai studi objek karena beberapa ruangan yang ada di museum ini bisa digunakan sebagai acuan untuk membangun wisata edukasi. Seperti contohya pada tempat edukasi diperlukan display yang menunjukan suatu barang untuk dipamerkan kepada para pengunjung tempat wisata serta ditambah dengan beberapa pembagian ruang yang menyesuaikan tema display apa yang akan ditampilkan kepada pengunjung.

Gambar 2.8 Science Museum Oklahoma
[Sumber: https://journalrecord.com/2019/04/29/maps-4-eyed-for-planetarium-funding/]

RUANG DAN ZONASI

Gambar 2.9 Denah Science Museum Oklahoma lantai 1
[Sumber: https://www.sciencemuseumok.org/map]

Gambar 2.10 Denah Science Museum Oklahoma lantai 2
[Sumber: https://www.sciencemuseumok.org/map]

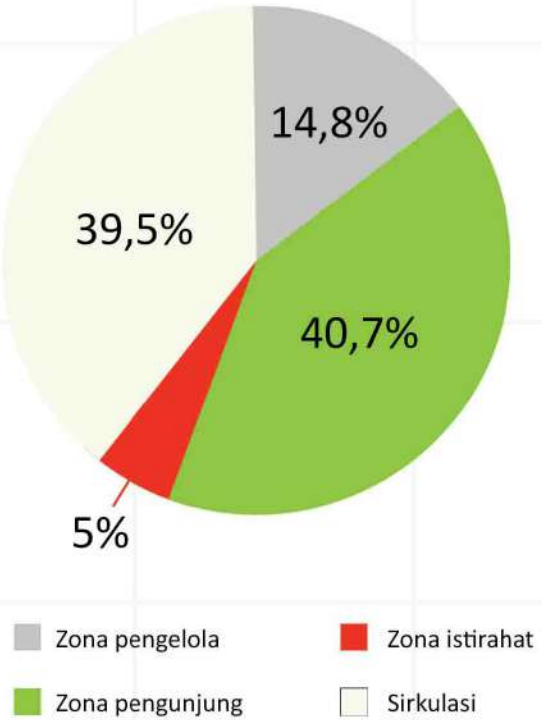
Untuk mengetahui apa saja ruang yang dibutuhkan untuk merancang sebuah tempat wisata, kita perlu mempelajari apa saja jenis ruang dan fasilitas apa saja yang diperlukan. Dengan membagi jenis ruang dan fasilitas yang dibutuhkan mempermudah pembagian zonasi dan luas spesifik yang diperlukan untuk merancang beberapa jenis ruang tadi. Dan didapatkan hasil tabel sebagai berikut.

No.	Jenis ruang	Fasilitas ruang
1.	Pengoprasi bangunan	Ruang manager
		Ruang karyawan
		Pos security
		Ruang kelistrikan
		Gudang
		Loket
		Pusat Informasi
		Ruang rapat
2.	Atraksi pengunjung	Ruang display besar (Display rangka dinosaurus, pesawat, dan lain-lain)
		Ruang display kecil (miniatur, alat-alat sains, dan lain-lain)
		Ruang pameran audio visual
		Taman
		Ruang membaca
		Retail Souvenir
		Kafetaria
3.	Penunjang	Tempat parkir
		Toilet
		Tempat duduk

Tabel 2.1 Fasilitas Ruang Science Museum Oklahoma

Gambar 2.9 Denah Science Museum Oklahoma lantai 1
[Sumber: https://www.sciencemuseumok.org/map]

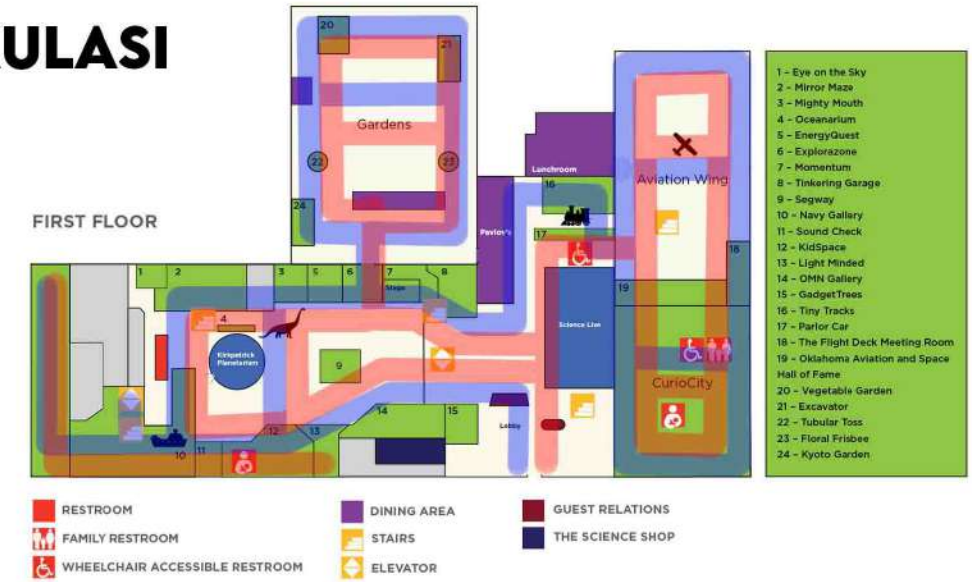
Gambar 2.10 Denah Science Museum Oklahoma lantai 2
[Sumber: https://www.sciencemuseumok.org/map]



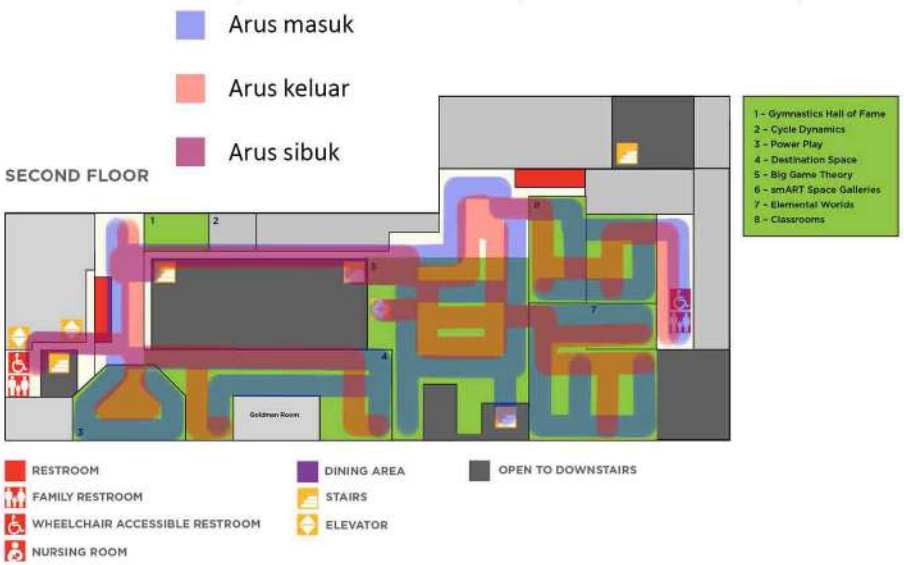
Tabel 2.2 Persentase area Science Museum Oklahoma

Dari denah tersebut kita dapat melihat tempat wisata ini dibagi atas beberapa zona yaitu zona pengelola, zona pengunjung, zona istirahat, dan sirkulasi. Untuk zona pengelolanya sendiri memiliki luas sekitar 5117 m^2, luas zona pengunjung 14114 m^2, luas zona istirahat 1714 m^2, dan luas sirkulasi sekitar 13648 m^2. Dengan menambahkan dari semua total luas yang ada, didapatkan persentase perbandingan antara berbagai zona yang ada di tempat wisata tersebut. Dengan hasil Zona pengelola 14,8%, zona pengunjung 40,7%, zona istirahat 5%, dan sirkulasi 39,5%.

SIRKULASI



Gambar 2.11 Sirkulasi Science Museum Oklahoma lantai 1



Gambar 2.12 Sirkulasi Science Museum Oklahoma lantai 2

Untuk sirkulasi yang terdapat pada tempat wisata Science Museum Oklahoma ini untuk mempelajarinya dibuat sirkulasi menjadi 2 arus yaitu arus masuk dan arus keluar. Ini dilakukan agar mengetahui di dalam bangunan ini dimana terdapat arus yang berlawanan.

Dengan lantai 1 dari tempat wisata Science Museum Oklahoma dengan sirkulasi yang bagus, hal ini dapat terjadi dikarenakan ruang sirkulasi untuk lantai 1 bisa dikatakan cukup. tapi masih ada beberapa lokasi yang terdapat arus sibuk dikarenakan tempat yang sempit atau dalam tempat tersebut hanya terdapat pintu masuk/keluar yang sedikit yang mengakibatkan arus berlawanan di tempat tersebut menjadi banyak.

Lanjut ke lantai 2 empat wisata Science Museum Oklahoma. Dibandingkan dengan lantai 1, lantai 2 terdapat banyak arus sibuk. Hal ini dikarenakan sirkulasi di lantai ini ruang untuk bergerak dikurangi dengan penambahan void pada lantai 2. Void ini ditambahkan di lantai agar menambahkan view pada pengunjung untuk melihat ke lantai dasar, dengan penambahan void sebagai penambah estetika pada bangunan tetapi harus mengorbankan mengurangi ruang untuk bergerak bagi para pengunjung sehingga membuat sirkulasi yang terdapat banyak arus sibuk.

Arus sibuk ini bisa ditanggulangi dengan meletakkan zona pengelola sehingga tidak banyak pengunjung yang melewati area tersebut. Bisa kita lihat dimana tata letak zona pengelola pada tempat wisata Science Museum Oklahoma ini banyak terdapat di lantai 2. Ini sangat masuk akal dikarenakan di lantai 2 sirkulasinya tidak sebanyak yang ada di lantai 1.

Setelah melakukan proses desain yang didapatkan dari studi preseden Marina Barrage dalam perancangan tempat wisata fluvilogo, didapatkan bagaimana proses dalam perancangan bangunan yang memanfaatkan air sebagai instrumen dasar dalam desainya dan penerapannya. Dilanjutkan dengan studi objek Science Museum Oklahoma didapatkan apa saja yang diperlukan dalam perancangan suatu tempat wisata edukasi. seperti contohnya yaitu apa ruang operasi yang diperlukan, fasilitas ruang atraksi apa saja yang ingin ditampilkan/diperuntukan untuk para pengunjung tempat wisata.

Penambahan atraksi air seperti water playground sebagai atraksi kepada para pengunjung tempat wisata fluviologi

Gambar 2.13 Marina Barrage Water Playground
https://www.littledayout.com/marina-barrage-water-playground-reservoir-of-splashing-fun/

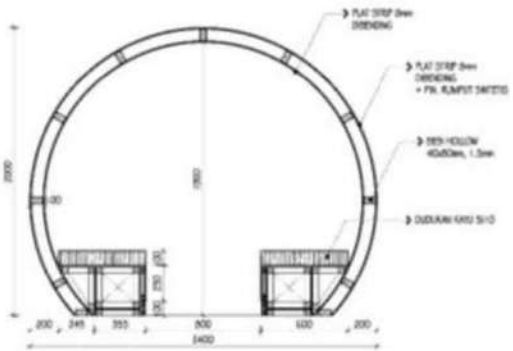
No.	Fungsi ruang	Pengguna	Aktivitas	Kebutuhan ruang
1.	Operasional	Manager	Membuat laporan pekerjaan, menyusun berkas, dan lain-lain	Ruang manager
		Karyawan	Berganti pakaian, istirahat, dan lain-lain	Ruang karyawan
			Mengoprasikan listrik bangunan	Ruang kelistrikan
			Menyimpan barang koleksi	Gudang
			Menjual tiket	Loket
			Memberi informasi kepada pengunjung	Pusat informasi
		Manager/Karyawan	Briefing pekerjaan, rapat, dan lain-lain	Ruang rapat
		Security	Menjaga keamanan	Pos security
2.	Atraksi	Wisatawan	Melihat display barang koleksi	Ruang display
			Melihat cuplikan video penjelasan pendek	Ruang pameran audio visual
			Melakukan aktivitas di ruang terbuka	Taman
			Membaca koleksi buku	Ruang baca
			Membeli souvenir	Retail souvenir
			Makan	Kafetaria
3.	Penunjang	Pengelola/Pengunjung	Memakirkan kendaraan	Tempat parkir
			BAB/BAK	Toilet
			Istirahat sejenak	Tempat duduk

Tabel 2.3 Kebutuhan Ruang Tempat Wisata

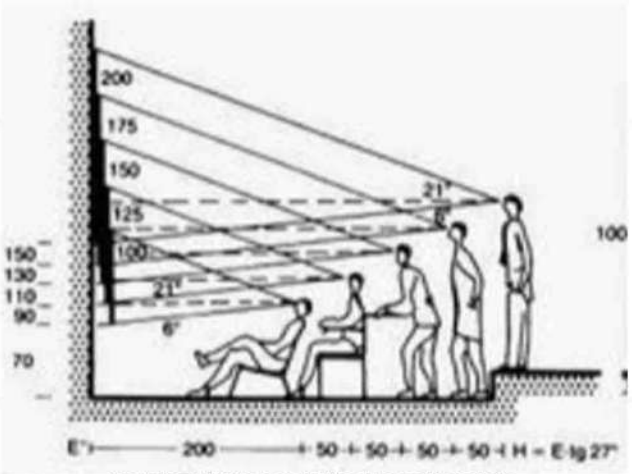
STUDI LITERATUR

NO.	RUANG	JUMLAH	KAPASITAS	STANDAR	SUMBER	LUAS (m2)
	UNIT HUNIAN 3 KT (20)					
1.	Ruang tidur utama	1	1 ruang	11,15 m2 / ruang	Data Arsitek	14
2.	KM & WC R. Tidur Utama	1	1 ruang	2,6 m2 / ruang	Data Arsitek	5
3.	Ruang tidur	2	1 ruang	11,15 m2 / ruang	Data Arsitek	22,3
4.	KM & WC	1	1 ruang	2,6 m2 / ruang	Data Arsitek	4,6
5.	Ruang duduk	1	1 ruang	9 m2 / ruang	Data Arsitek	9
6.	Dapur & Ruang Makan	1	1 ruang	7,2 m2 / ruang	Data Arsitek	7,5
7.	Ruang tidur pembantu+KM	1	1 ruang	7 m2 / ruang	Data Arsitek	9
8.	Ruang cuci	1	1 ruang	3 m2 / ruang	Data Arsitek	3
9.	Balkon	1	1 ruang	1 m2 / ruang	Data Arsitek	1,25
	Sirkulasi			20% total luas	Asumsi	7,4
	TOTAL					**90,25 m2**
	PENGELOLA					
1.	Lobby / Resepsionis	1	15 orang	2 m2/org	Asumsi	30
3.	R.Kerja	1	10 orang	6 m2/org	Asumsi	60
4.	R. Manajer	1	1 orang	20 m2/org	Asumsi	20
5.	R.Direktur	1	1 orang	15 – 25 m2/org	Data Arsitek	25
6.	R. Wakil Direktur	1	1 orang	15 - 25 m2/org	Data Arsitek	20
7.	R.Sekertaris Direktur	1	1 orang	12 m2/org	Data Arsitek	12
9.	R.Meeting	1	8 orang	2 m2/org	Data Arsitek	16
12.	Toilet	1	1 orang	3 m2/org	Asumsi	3
	Sirkulasi			20% total luas	Asumsi	38,68
	TOTAL					**232,08 m2**

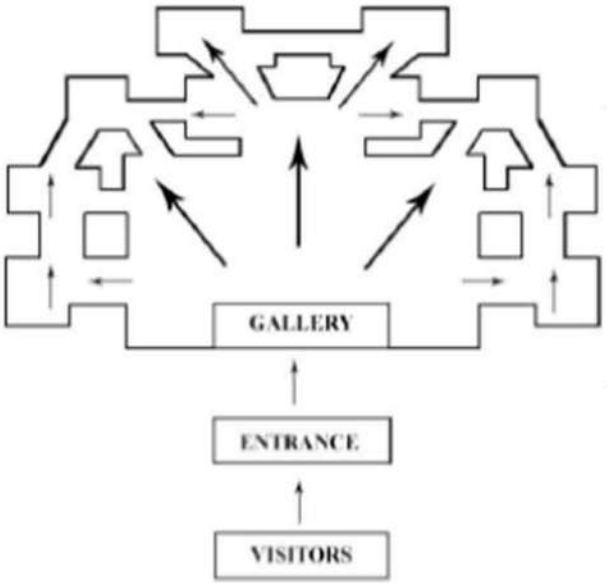
Tabel 2.4 Standar Besaran Ruang
[Sumber:
https://www.academia.edu/4768866/Besaran_ruang]



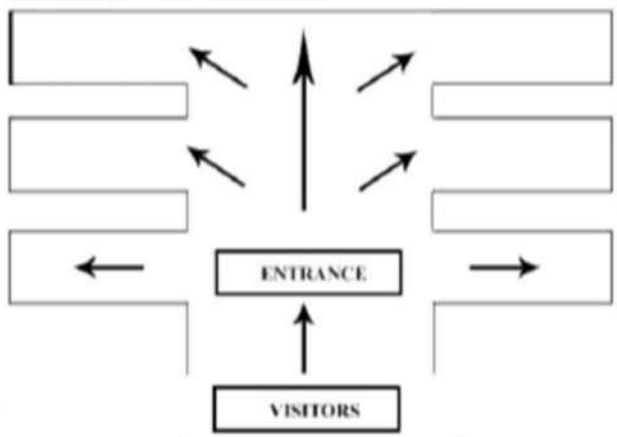
Gambar 2.14 Denah Lobby
[Sumber: JURNAL INTRA Vol. 5, No. 2, (2017) 591-600,
Ryan Honardo Rayawang, S.P. Honggowidjaja,
Program Studi Desain Interior



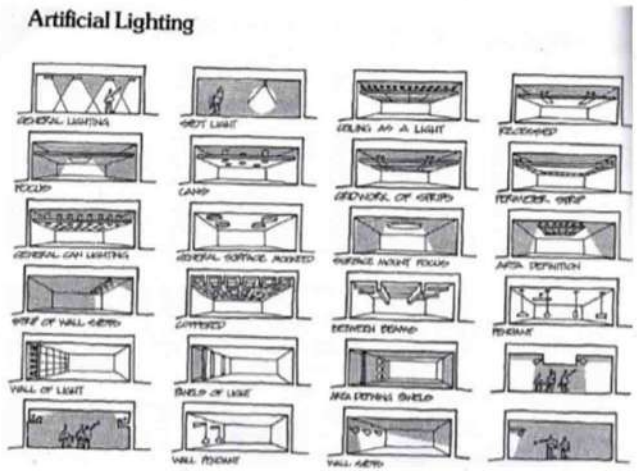
Gambar 2.15 Jarak Pandang Manusia
[Sumber: Ernst and Peter Neufert, Architects' Data, Third Editio]



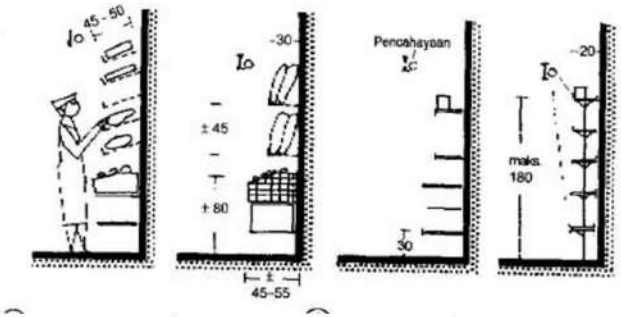
Gambar 2.16 Sirkulasi Galeri
[Sumber: Time Saver Standards for Building Types,
Joseph De Chiara dam Michael J. Crosbie
, 1973]



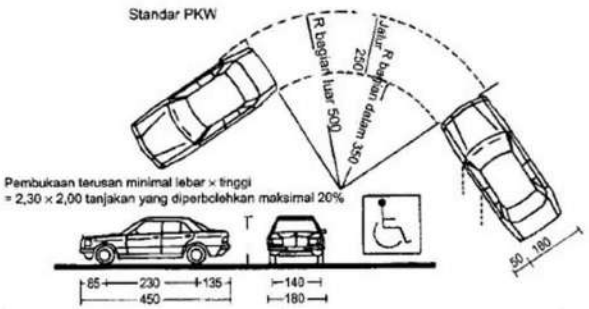
Gambar 2.17 Sirkulasi Ruang Entrance
[sumber: Time Saver Standards for Building Types, Joseph
De Chiara dam Michael J. Crosbie]



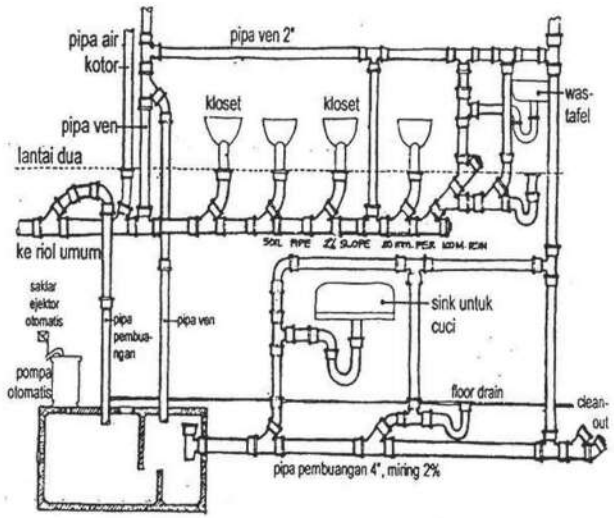
Gambar 2.18 Macam Pencahayaan Buatan
{Sumber: Ernst
and Peter Neufert, Architects' Data, Third Editio]



Gambar 2.19 Rak toko
[Sumber: Ernst and Peter Neufert, Architects' Data, Second Edition]



Gambar 2.21 Ukuran kendaraan pribadi
[Sumber: Ernst and Peter Neufert, Architects' Data, Second Edition]



Gambar 2.20 Jaringan pemipaan plumbing
[Sumber: WAHYUDDIN DAMA, PLUMBING JARINGAN PEMIPAAN]

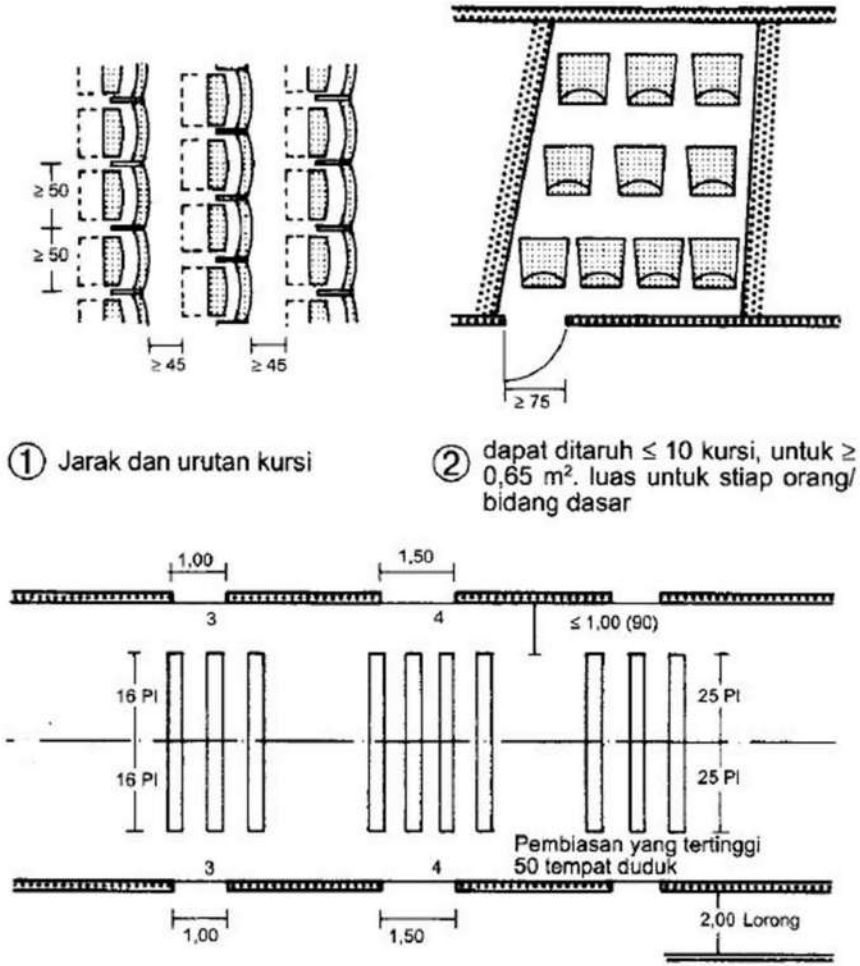
NAMA RUANG	PERHITUNGAN RUANG	LUAS RUANG
RUANG CLEANING SERVICE	Ruang Cleaning Service & Office Boy Kapasitas 20 orang Gudang peralatan 9 m² Loker 20 x 0,4 x 0,4 = 3,2 m² Kursi panjang 3 x 1,55 x 0,8 = 3,72 m² Sirkulasi 20% Luas total =	19,1 m²

Tabel 2.5 Perhitungan ruang cleaning service
[Sumber: Theo Fransisco, Museum Budaya Dayak Di Kota Palangka Raya]

NORMA DASAR
INSTALASI LISTRIK DIN 40708, 48820

Alat listrik	Nilai sambungan (kW) Arus bolak balik	Arus tiga fase
Oven listrik		8,0 . . . 14,0
Bak dapur yang terpasang tetap		6,0 . . . 8,5
Oven yang terpasang tetap		2,5 . . . 5,0
Alat masak mikrowave	1,0 . . . 2,0	
Alat pemanggangan		
Pembakar roti/pelat pemanas	0,8 . . . 3,3	
Alat perah buah/alat pengaduk		
Mikser tangan	0,9 – 1,7	
Kompor kilat	0,2	
Cetakan kue wafel	1,0 . . . 2,0	
Mesin kopi	0,7 . . . 1,2	
Penggoreng	1,6 . . . 2,0	
Penutup saluran kabut	0,3	
Alat air mendidih 3 l/5 l	2,0	
Tangki air panas 5 l/10 l/15 l	2,0	
Tangki air panas 15 l/30 l		4,0
Tangki air panas 50 l/–150 l		6,0
Tangki penyaring 30 l–120 l		21,0
Pemanas air instan		18,0/21,0/24,0
Tangki listrik 200 l–1000 l		2,0 . . . 18,0
Setrika	1,0	
Mesin setrika	2,1 . . . 3,3	
Mesin peras cucian	0,4	
Kombinasi cucian	3,2	
Mesin cuci	3,3	7,5
Pengering cucian	3,3	
Pengering rambut	0,8	
Pengering tangan	2,1	
Pengering kain	0,6	
Pelembab udara	0,1	
Penyinar cahaya merah/penghangat	0,2 . . . 2,2	
Instalasi penyinaran menyeluruh dengan		
Lampu ultra violet	2,8	4,0
Sauna	3,5	4,5 . . . 18
Penyinar di kamar mandi	1,0 . . . 2,0	
Lemari es	0,2	
Lemari pembeku	0,2	
Kombinasi pendingin/pembeku	0,3	
Pencuci piring	3,5	4,5
Pusat cuci piring	3,5	5,0
Alat penghisap debu	1,0	
Alat peredam getaran	0,6	
Alat penyikat sepatu	0,2	
Alat penggosok lantai	0,5	

Tabel 2.6 Norma dasar instalasi listrik
{Sumber: Ernst and Peter Neufert, Architects' Data, Second Edition]

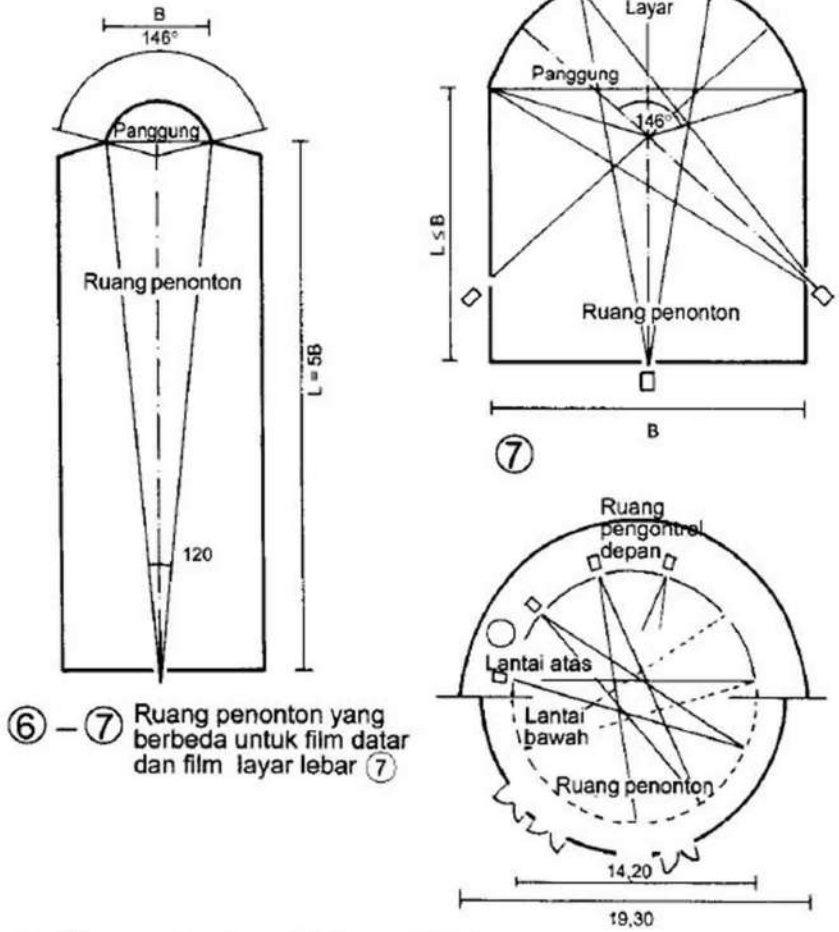


① Jarak dan urutan kursi

② dapat ditaruh ≤ 10 kursi, untuk ≥ 0,65 m². luas untuk stiap orang/ bidang dasar

③ Kursi

Gambar 2.22 Jarak antar kursi bioskop
[Sumber: Ernst and Peter Neufert, Architects' Data, Second Edition]



⑥ – ⑦ Ruang penonton yang berbeda untuk film datar dan film layar lebar ⑦

⑧ Circarama luas layar lingkaran (360°) yang mana layar gambar tergantung pada pelempar layar yang berlangsung secara sinkron

Gambar 2.23 Luas layar bioskop
[Sumber: Ernst and Peter Neufert, Architects' Data, Second Edition]

REFRENSI PENDEKATAN DESAIN

Menurut Zbyszko Bujniewicz Aquatecture merupakan sebuah pendekatan arsitektur yang di mana ciri-ciri suatu objek (karya arsitektur) ditentukan oleh hubungan fungsional, teknis, estetika, dan simboliknya dengan air sebagai bahan atau lingkungan. Dari definisi di atas kita bisa mengatakan bahwa pendekatan aquatecture fungsi, bentuk, dan estetika dari sebuah bangunan dipengaruhi oleh bagaimana air pada lingkungan tersebut[14].

Di dalam pendekatan Aquatecture terdapat 4 prinsip yaitu:

1. Air merupakan faktor pembentuk lingkungan binaan.
2. Air merupakan inspirasi dalam proses penciptaan arsitektur.
3. Air dapat digunakan sebagai bahan bangunan.
4. Fungsi bangunan dapat ditentukan oleh air.

Yang membedakan sustainability aquatecture dengan sustainability pendekatan lain adalah dalam sustainabililty aquatecture air sangat berperan penting dalam desainnya. Air selain dapat memperindah desain ruangan yang akan dirancang juga menjaga suhu udara agar tetap sejuk. Dalam penerapanya, pemberian media air pada perancangan dapat berupa air mancur, kolam, aquarium, dan air terjun buatan. Dengan penambahan panel surya juga membuat bangunan yang akan dirancang mendapatkan energi tambahan alami .

PRINSIP AQUATECTURE

Gambar 2.24 Air terjun Marina Bay Singapura
[Sumber: Simona Canepa, Water in Architetture, Architecture of Water]

Gambar 2.25 Musical KLCC Lake Symphony Light and Sound Water Fountain
[Sumber: Simona Canepa, Water in Architetture, Architecture of Water]

Untuk instrumen air sendiri merupakan bentuk tambahan pada bangunan yang memanfaatkan air sebagai dasar pembentuk estetikanya. Instrument air ini bisa berbentuk sculpture, bentukan pada bangunan, dan perbedaan elevasi tapak yang didesain agar dapat menampung media air sebagai unsur utama dalam membuat desain rancangan bangunan bisa lebih estetik. Untuk contohnya sendiri instrumen air ini dapat berupa atraksi air terju, air mancur, kolam renang, kolam ikan, aquarium, dan lain-lain.

Selain menggunakan media air dalam desainnya. Pada rancangan instrumen air sendiri juga menambahkan beberapa bentuk penerangan buatan menggunakan lampu sorot dan jenis lampu lainnya untuk memberikan efek ilusi optikal bagi orang yang melihatnya. Selain itu juga lampu-lampu ini selain memberikan tambahan estetika pada air juga memberikan alat bantu penerangan saat malam hari.

Gambar 2.26 Rumah-rumah warga Tenggarong di pinggiran Sungai Mahakam
[Sumber: https://thehijau.com/seri-walet-222-liur-emas-tepi-mahakam/]

Gambar 2.27 Rumah panggung Sungai Mahakam
[Sumber: http://jatunbrg.blogspot.com/2012/04/rumah-panggung-sungai-mahakam.html]

Gambar 2.28 Warga Kota Tenggarong Menangkap Ikan di Tepian Sungai Mahkam
[Sumber: https://kaltim.tribunnews.com/2021/06/08/kondisi-air-bangai-banyak-warga-tangkap-ikan-di-kawasan-tepian-sungai-mahakam]

Gambar 2.29 Warga Yang Bertenak Ikan dengan Menggunakan Keramba
[Sumber: https://kaltimtoday.co/air-sungai-mahakam-bangai-budidaya-ikan-keramba-di-kukar-merugi/]

Karena kebudayaan Kota Tenggarong yang sangat berkaitan erat dengan budaya sungai, pemilihan pendekatan aquatecture ini sangat tepat dalam merepresentasikan bagaiaman tempat tinggal masyarakat yang ada di Kota Tenggarong. Hal ini bisa kita lihat dengan banyaknya bangunan yang di bangun di sekitara Sungai Mahakam. Hal ini merupakan sudah menjadi kebudayaan masyarakat Kota Tenggarong sejak masa kerajaan Mulawarman.

Alasan mengapa banyak sekali masyarakat yang membangun tempat tinggalnya berada di pinggiran Sungai Mahakam dikarenakan tempatnya yang strategis dekat dengan jalan utama yang ada di Kota Tenggarong. Selain itu juga, mata pencaharian masyarakat sangat berperan besar alasan dibangunnya tempat tinggal yang berlokasikan di pinggiran Sungai Mahakam.

Salah satu contoh bangunan yang ada di pinggiran Sungai Mahakam yaitu ada rumah panggung yang didominasi dengan material kayu ulin. Disini masyarakat yang bertempat tinggal di pinggiran sungai rata-rata memiliki mata pencaharian yang berkaitan erat dengan sungai. Beberapa contohnya adalah nelayan yang kesehariannya mencari nafkah dengan menangkap ikan di tepian Sungai Mahakam, serta beberapa masyarakat ada yang membangun keramba ikan di dekat rumahnya untuk berternak ikan di Sungai Mahakam.

Pertimbangan mengapa pendekatan aquatecture ini diambil yaitu karena menyesuaikan dengan objek rancangan yang akan dibentuk yaitu wisata fluviologi. Fluviologi sangat erat hubungannya dengan air, sehingga diambilnya pendekatan ini sangat sesuai dengan mengangkat tema air pada rancangan tempat wisata yang bertemakan air.

REFRENSI KEISLAMAN DESAIN

Surah Al-Anbiya ayat 30

اَوَلَمْ يَرَ الَّذِيْنَ كَفَرُوْٓا اَنَّ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنٰهُمَا ۗوَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاۤءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ ۗاَفَلَا يُؤْمِنُوْنَ

Terjemah:
Dan apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi keduanya dahulunya menyatu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya; dan Kami jadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air; maka mengapa mereka tidak beriman?

Tafsir Ringkas Kemenag RI:
Orang-orang kafir tidak berpikir jernih dalam mengamati fenomena alam, padahal peristiwa yang ada di alam ini merupakan bukti adanya Allah dan kekuasaan-Nya yang mutlak. Allah bertanya, "Dan apakah orang-orang kafir, kapan dan di mana saja mereka hidup, tidak memperhatikan secara mendalam bahwa langit dan bumi sebelum terjadi ledakan besar, keduanya dahulu menyatu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya dengan mengangkat langit ke atas dan membiarkan bumi seperti apa adanya; dan Kami jadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air; kehidupan dimulai dari air (laut), makhluk hidup berasal dari cairan sperma dan air bagian yang penting bagi makhluk hidup- maka mengapa mereka, orang-orang kafir itu tidak tergerak hatinya untuk beriman kepada Allah?"

Surah Al-A'raf ayat 56

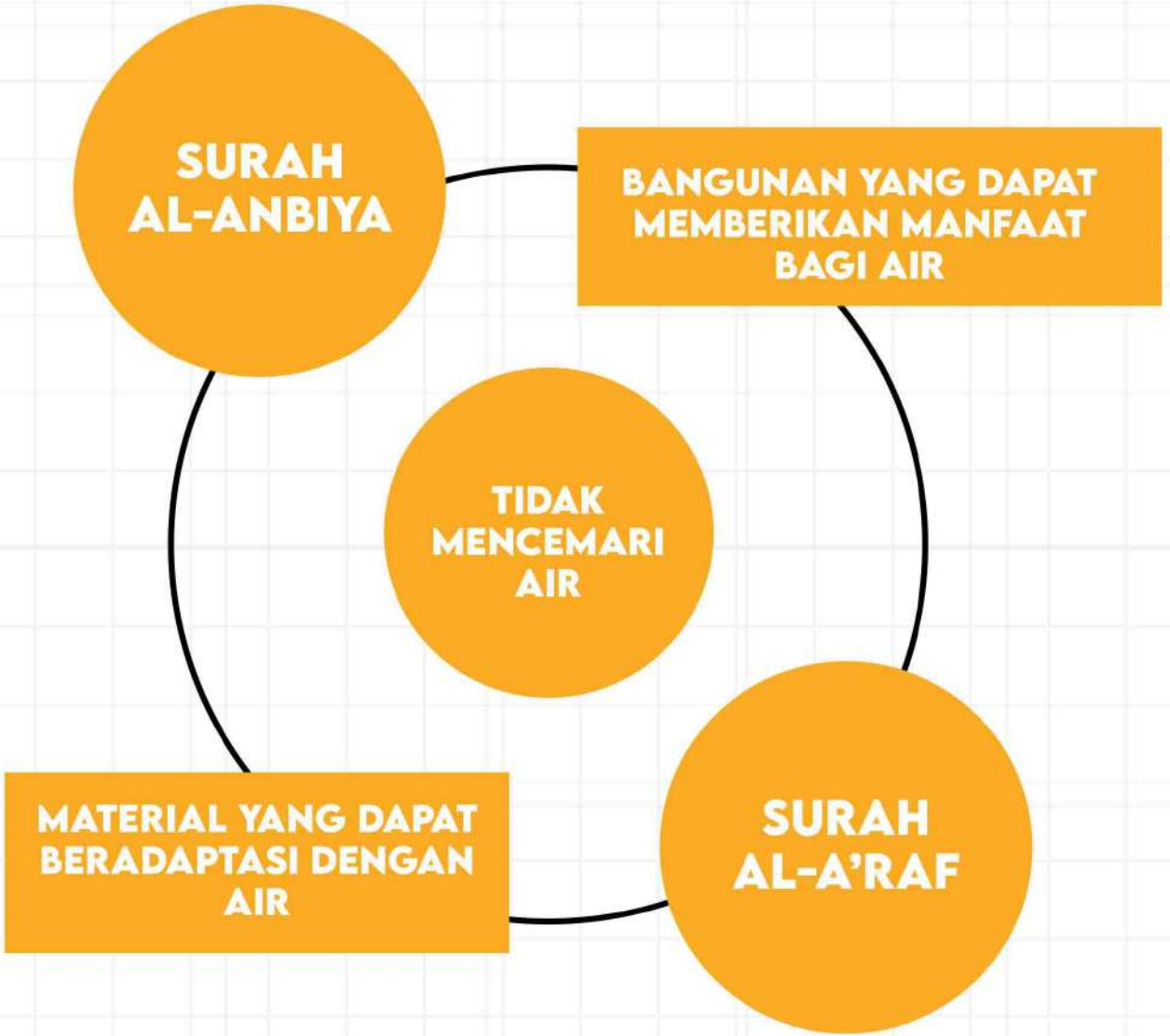
وَلَا تُفْسِدُوْا فِى الْاَرْضِ بَعْدَ اِصْلَاحِهَا وَادْعُوْهُ خَوْفًا وَّطَمَعًا ۗاِنَّ رَحْمَتَ اللّٰهِ قَرِيْبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِيْنَ

Terjemah:
Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan.

Tafsir Ringkar Kemenag RI:
Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah diciptakan dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut sehingga kamu lebih khusyuk dan terdorong untuk menaati-Nya, dan penuh harap terhadap anugerah-Nya dan pengabulan doamu. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan.

Hikmah dan kandungan yang terdapat di surah yang dijelaskan tadi yaitu pada kutipan surah Al-Anbiya beberapa orang masih kurang memahami bagaimana pentingnya air bagi kehidupan. Dari kutipan ayat tersebut kita bisa menerapkan kepada desain yang akan kita rancang bagaimana rancangan ini dapat memberikan beragam manfaat bagi lingkungan khususnya air, bagaimana rancangan ini dapat memanfaatkan media air sebaik mungkin. Dengan membangun rancangan ini diatas permukaan air, orang-orang akan mengetahui bahwa air tidak hanya memiliki satu fungsi kegunaan saja, ternyata media air juga bisa dijadikan sebagai wadah untuk tempat tinggal.

Berikutnya pada Surah Al-A'raf dijelaskan bahwa "Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi", dari kutipan ayat tersebut kita dapat menerapkan prinsip sustainability aquatecture pada rancangan kita sehingga bangunan yang akan dirancang tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Hal ini bisa diterapkan dengan membuat bangunan yang materialnya tidak memberikan dampak pencemaran terhadap air. Serta dengan rancangan wisata edukasi fluviologi ini memberikan alat filtrasi terhadap air sehingga memberikan manfaat terdapat lingkungan air tadi. Selain itu juga dengan memberikan edukasi bagaimana filtrasi air yang terdapat pada wahana wisata edukasi ini, orang-orang dapat mengetahui bagaimana proses air yang tercemar bisa terfiltrasi menjadi air yang baik dan dapat dikonsumsi.

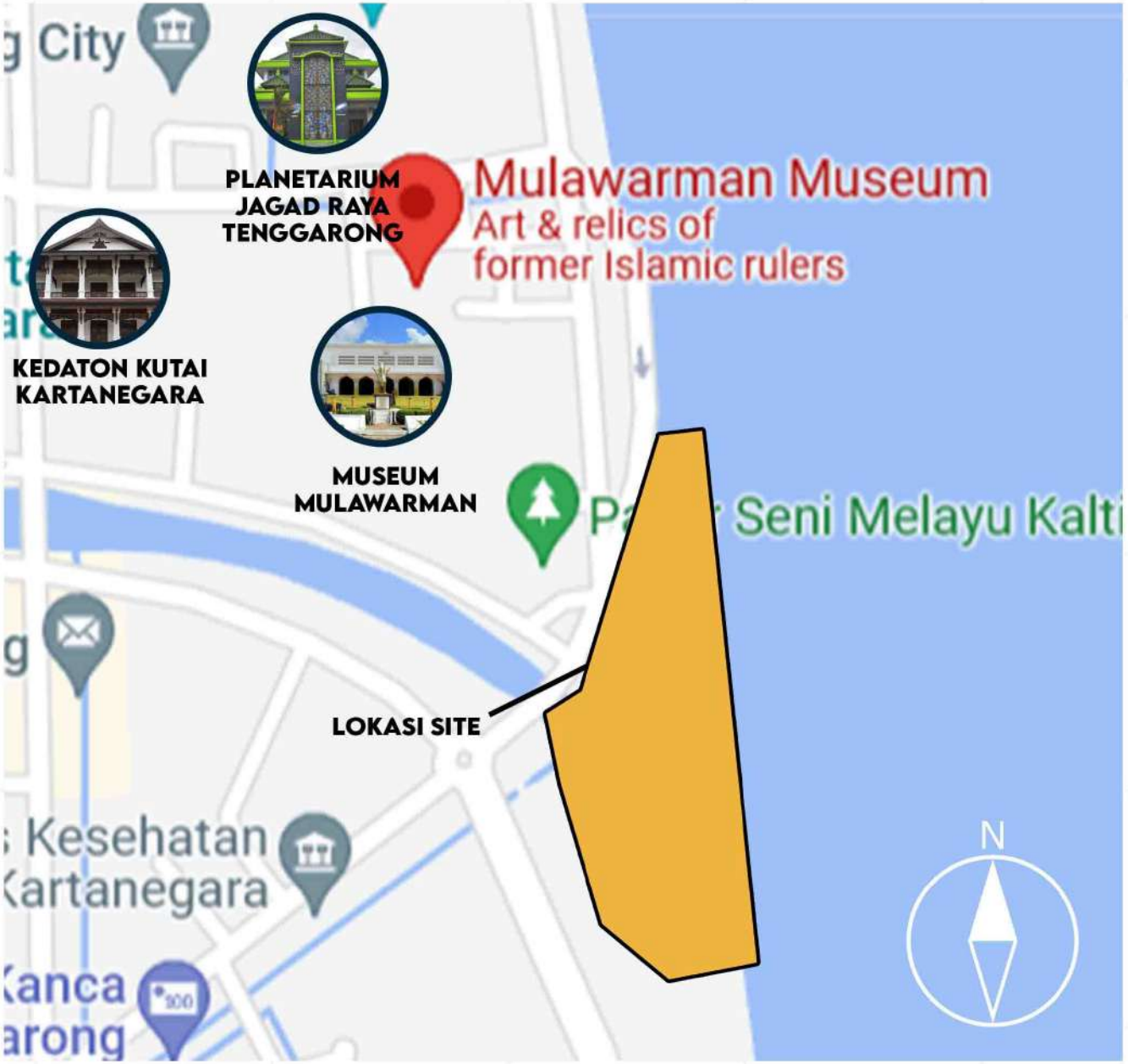


DATA KAWASAN

Jalan Diponegoro merupakan jalan di mana Museum Mulawarman dan Planetarium Jagad Raya Tenggarong bertempat serta terletak dekat dengan Sungai Mahakam. Dikarenakan lokasinya yang dekat dengan Museum Mulawarman, Jalan Diponegoro sering sekali berbagai macam acara digelar di tempat itu. Salah satu contohnya adalah acara Pembukaan atau Penutupan Erau.

Karna kawasan ini yang berdekatan dengan Museum Mulawarman, Kedaton Kutai Kartanegara, dan Planetarium Jagad Raya menjadikannya tempat yang strategis untuk dibangun tempat wisata. Alasan areal ini bagus untuk pembangunan tempat wisata karena jaraknya yang berdekatan dengan tempat wisata lain sehingga memudahkan bagi pengunjung yang ingin berkunjung ke banyak tempat wisata menjadi mudah, karena akses lokasi yang berdekatan. Dengan adanya tempat wisata yang berdekatan pada kawasan ini, hal ini bisa mendukung view bagi perancangan tempat wisata.

Letak Jalan Diponegoro yang menghubungkan Mangkurawang dan Jalan K. H. Ahmad Muksin yang merupakan Jalan utama akses Kota Tenggarong membuat Jalan Diponegoro memiliki sirkulasi kendaraan yang tinggi, ini salah satu alasan mengapa pada kawasan ini memiliki tingkat aktivitas manusia yang tinggi.



Gambar 2.30 Kawasan di sekitar site

Untuk nilai kebudayaan di kawasan ini, kawasan ini sering menjadi tempat dilaksanakannya acara penting Kota Tenggarong. Seperti contohnya acara pawai dan pembukaan maupun penutupan acara Erau. Salah satu kegiatan dari acara Erau yaitu ziarah kubur ke makam raja dan sultan Kota Tenggarong. Tidak lupa acara Erau selalu dimeriahkan dengan kehadiran wisatawan mancanegara yang juga ikut dalam memeriahkan kegiatan kebudayaan ini. Salah satu contohnya saja beberapa penari dari Polandia ikut dalam memeriahkan acara Erau dengan menampilkan tarian khas dari negara asal mereka. Dengan adanya banyak acara tersebut, membuat menarik banyak wisatawan lokal maupun wisatawan mancanegara untuk datang ke sana. Selain itu juga kawasan ini memiliki banyak sejarah, seperti dimana Belanda yang menyerahkan Keraton pada Sultan Adji Muhammad Parikesit pada tahun 1935 dan kebakaran bangunan Kedaton Kutai Kartanegara.

Selain itu juga terdapat kebudayaan yang berhubungan erat dengan sungai seperti lomba perahu ketinging. Manfaat diadakannya perlombaan ini agar masyarakat Kota Tenggarong mengerti bagaimana pentingnya melestarikan budaya sungai, di mana budaya ini yaitu bagaiamana pentingnya sungai Mahakam sebagai alat tranportasi air dan juga sebagai kegiatan ekonomi seperti menangkap ikan bagi para nelayan Kota Tenggarong.

Dengan bermacamnya kegiatan kebudayaan tadi tidak heran Tenggarong menjadi salah satu kawasan wisata kebudayaan terbesar di Kalimantan. Dengan memilih perancangan tempat wisata juga dapat menambah serta memberikan keuntungan bagi Kota Tenggarong.

Gambar 2.31 Pelaksanaan kegiatan ulur naga
[Sumber: https://indonesiakaya.com/pustaka-indonesia/mengulur-naga-mengantarkan-naga-pusaka-kembali-ke-asalnya/]

Gambar 2.32 Acara erau yang dimeriahkan wisatawan mancanegara
[Sumber: https://www.liputan6.com/lifestyle/read/3596444/budaya-nusantara-dan-mancanegara-hebohkan-erau-adat-kutai-dan-eifaf-2018]

DATA TAPAK

LOKASI

Terletak di sungai mahakam berdekatan dengan jalan Diponegoro, Tenggarong, Kalimantan Timur.

BATAS

Utara: Pelabuhan dan tempat pemancingan
Timur: Sungai Mahakam
Selatan: Sungai Mahakam
Barat: Jalan Diponegoro

BENTUK DAN UKURAN

Berbentuk segitiga dengan ujung tajam dan melingkar yang mempunyai keliling ±667 m dan luas ±19200 m^2

AKSESIBILITAS

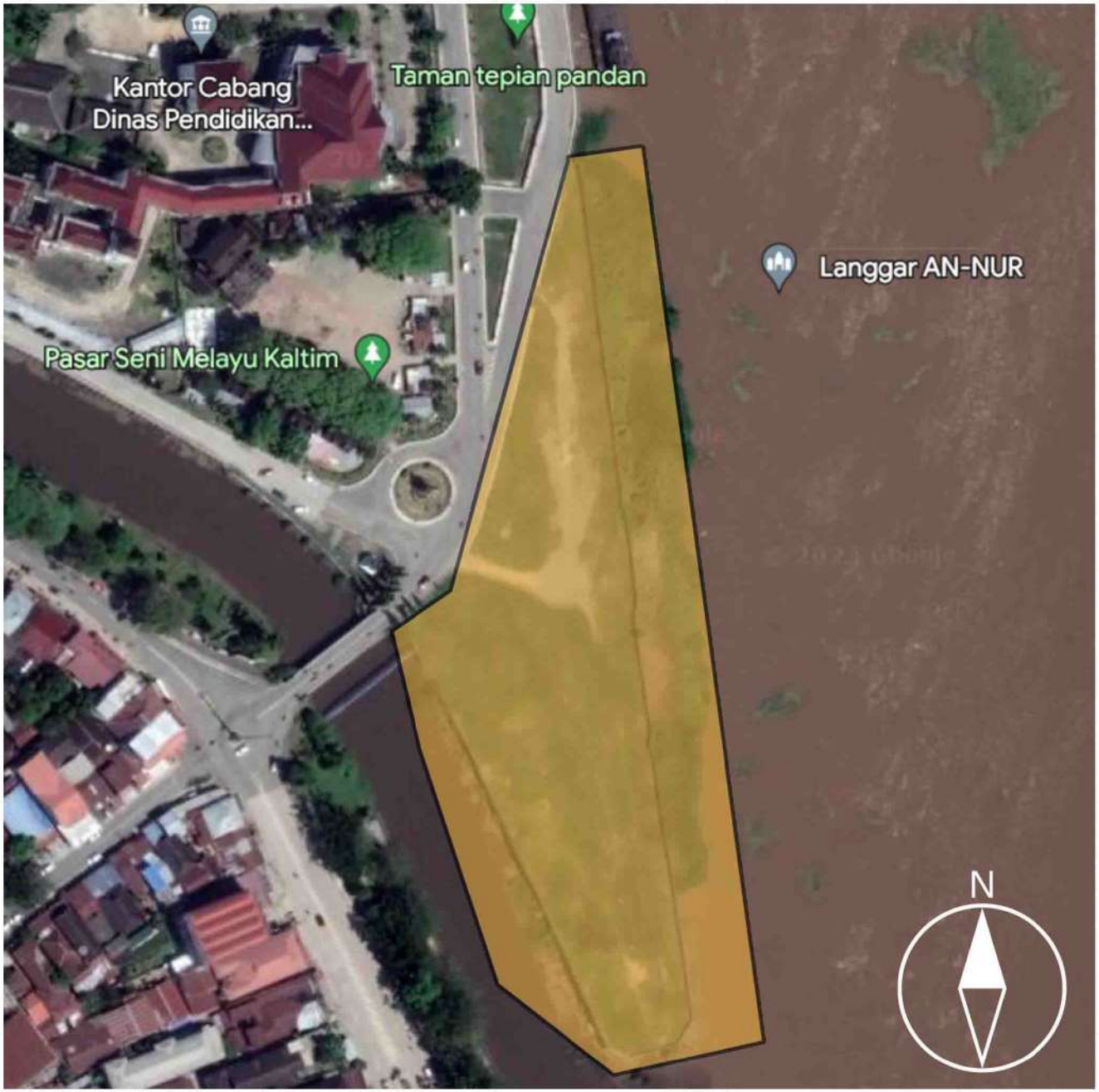
Aksesibilitas menuju tapak dapat dilalui dari Jalan Diponegoro

SIRKULASI

Jalan yang berada di sisi barat tapak merupakan tempat parkir untuk para pengguna pelabuhan. Jalan dalam tapak berupa jalan beton.

PANDANGAN

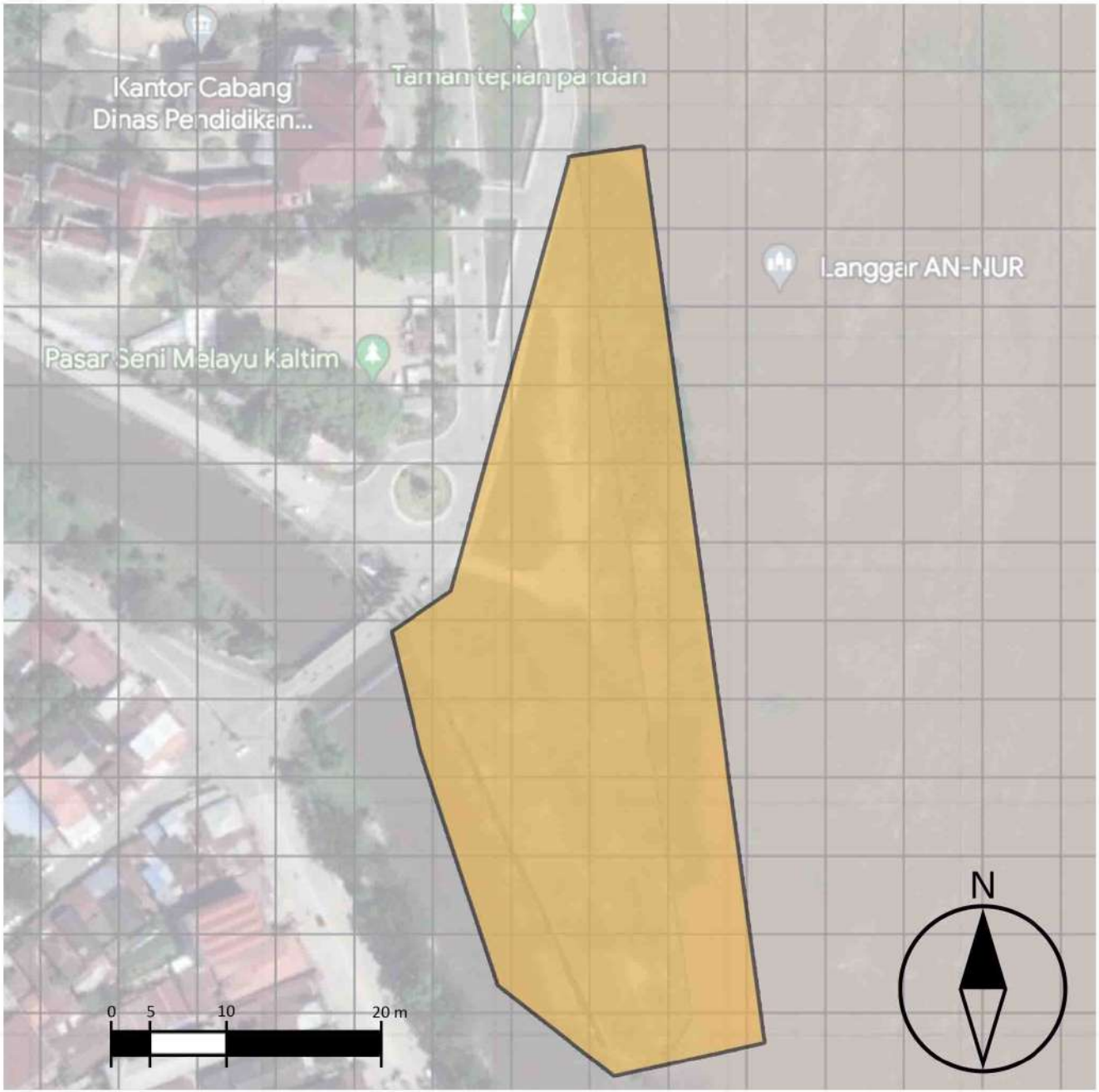
Utara: Sungai Mahakam dan Tenggarong Sebrang
TImur: Sungai Mahakam dan Tenggarong Sebrang
Selatan: Sungai Mahakam dan Pulau Kumala
Barat: Museum Mulawarman



Gambar 2.33 Lokasi tapak

Potensi yang terdapat pada tapak ini yang pertama yaitu letaknya yang berada di pinggir sungai Mahakam, hal ini diperlukan karena pada pendekatan aquatecture memfokuskan pada perancangan bangunan yang dapat berdiri di atas permukaan air sehingga berpengaruh dalam perancangan desainnya. Tapak ini dipilih dikarenakan lokasinya yang strategis berdekatan dengan tempat wisata lainnya yang sekaligus tempat ini juga sering diadakan berbagai acara kebudayaan yang penting di Kota Tenggarong. Lokasi yang berdekatan dengan pasar kerajinan Kota Tenggarong juga memberikan tambahan keuntungan bagi perancangan tempat wisata di lokasi ini.

Selain itu juga view yang terdapat pada tapak ini juga sangat mendukung untuk dibangunnya tempat wisata, dimana pada tapak ini kita bisa melihat bangunan bersejarah di Kota Tenggarong sekaligus pada sebrang sungai Mahakam kita dapat melihat Tenggarong Sebrang serta sebagian dari Pulau Kumala.



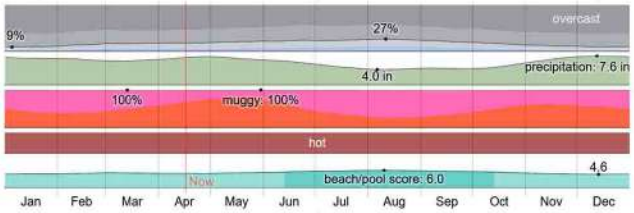
Gambar 2.34 Dimensi tapak

Untuk data iklim Kota Tenggarong setiap tahunnya dengan persentase mendung 27%, dengan curah hujan 4.0 in, dengan kelembapan dengan persentase 100% dengan temperatur rata-rata yang panas.

Berikutnya untuk grafik kelembabannya sendiri, Kota Tenggarong memiliki persentase kelembapan mencapai 100% pada bulan Maret dan pada bulan Desember. Dan pada frafik curah hujan, Kota Tenggarong memiliki curah hujan terendah pada bulan Agustus dengan curah hujan sekitar 4.0 in serta curah hujan tertinggi pada bulan Desember dengan curah hujan sebesar 7.6 in. Dikuti dengan curah hujan pada bulan maret yang berkisar 6.2 in, pada bulan April berkisar 7.3 in, dan pada bulan September berkisar 4.4 in.

Lalu pada grafik temperatur Kota Tenggarong bisa kita lihat temperatur tertinggi terjadi pada bulan Maret dengan suhu 89°F, dikuti dengan suhu panas yang hampir sama pada bulan April dengan suhu 88°F dan pada bulan Juli dengan suhu 87°F. Dengan suhu terendah pada Kota Tenggarong terdapat pada bulan Juli dan Agustus dengan suhu 75°F diikuti dengan suhu rendah lainnya pada bulan Februari, Maret, dan pada bulan April.

Yang terakhir greafik kecepatan angin pada Kota Tenggarong dengan kecepatan angin terendah terjadi pada bulan April dengan kecepatan angin 2.3 mph. Dan kecepatan angin tertingi Kota Tenggarong terjadi pada bulan Agustus dengan kecepatan angin dapat meraih kecepatan 3.2 mph.

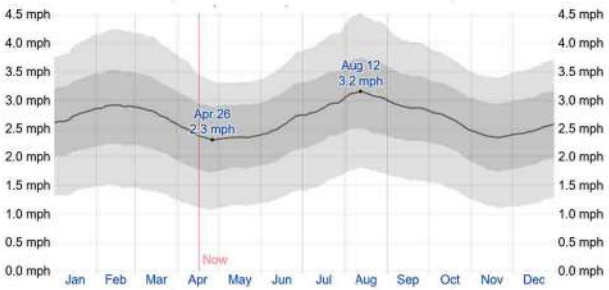


Gambar 2.35 Grafik iklim Kota Tenggarong
[Sumber: https://weatherspark.com]

Gambar 2.36 Grafik kelembaban Kota Tenggarong
[Sumber: https://weatherspark.com]

Gambar 2.37 Grafik curah hujan Kota Tenggarong
[Sumber: https://weatherspark.com]

Gambar 2.38 Grafik temperatur Kota Tenggarong
[Sumber: https://weatherspark.com]



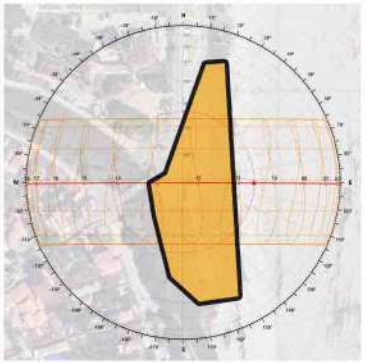
Gambar 2.39 Grafik kecepatan angin Kota Tenggarong
[Sumber: https://weatherspark.com]

Pada bulan Maret dan Septermber, tapak dilalui matahari tepat di tengah garis katulistiwa, sehingga panjang siang lebih lama. Bayangan yang dihasilkan dari pencahayaan matahari sejajar dengan garis katulistiwa. Untul bulan Juni matahari berada lebih ke utara dari garis katulistiwa, sehingga bayangan yang dihasilkan dari pencahayaan sinar matahari lebih mengarah ke selatan. Sebaliknya pada bulan Desember matahari berada lebih ke selatan dari garis katulistiwa, sehingga bayangan yang dihasilkan dari pencahayaan sinar matahari lebih mengara ke utara.

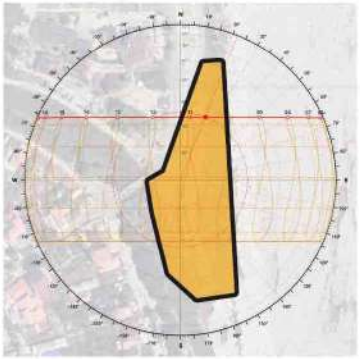
View pada bagian utara tapak merupakan dermaga yang berlokasikan dekat dengan tapak. Pada bagian timur tapak kita bisa melihat Pulau Kumala dan Tenggarong Sebrang. Untuk bagian baratnya sendiri kita bisa melihat jelas Museum Mulawarwan Kutai Kartanegara. Pada view selatan kita bisa melihat sungai Mahakam Tenggarong dan lahan kosong.

Pada tapak ini ditumbuhi beberapa vegetasi seperti rumput liar, pohon palm dan semak hias yang menghiasi taman dari museum Mulawarman.

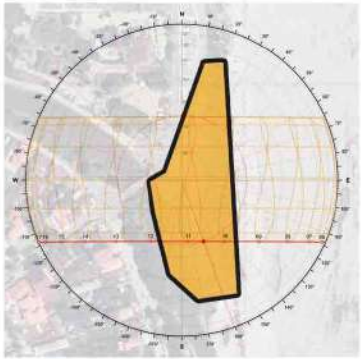
Gambar 2.40 Museum Mulawarman Tenggarong
[Sumber: https://www.swiss-belhotel.com/en-gb/swiss-belhotel-borneo-samarinda/experiences/mulawarman-museum]



Gambar 2.41 Sunpath Diagram Bulan Maret dan September
[Sumber: http://andrewmarsh.com/apps/releases/sunpath2d.html]



Gambar 2.42 Sunpath Diagram Bulan Juni
[Sumber: http://andrewmarsh.com/apps/releases/sunpath2d.html]



Gambar 2.43 Sunpath Diagram Bulan Desember
[Sumber: http://andrewmarsh.com/apps/releases/sunpath2d.html]

Gambar 2.44 View utara tapak

Gambar 2.45 View timur tapak

Gambar 2.46 View barat tapak

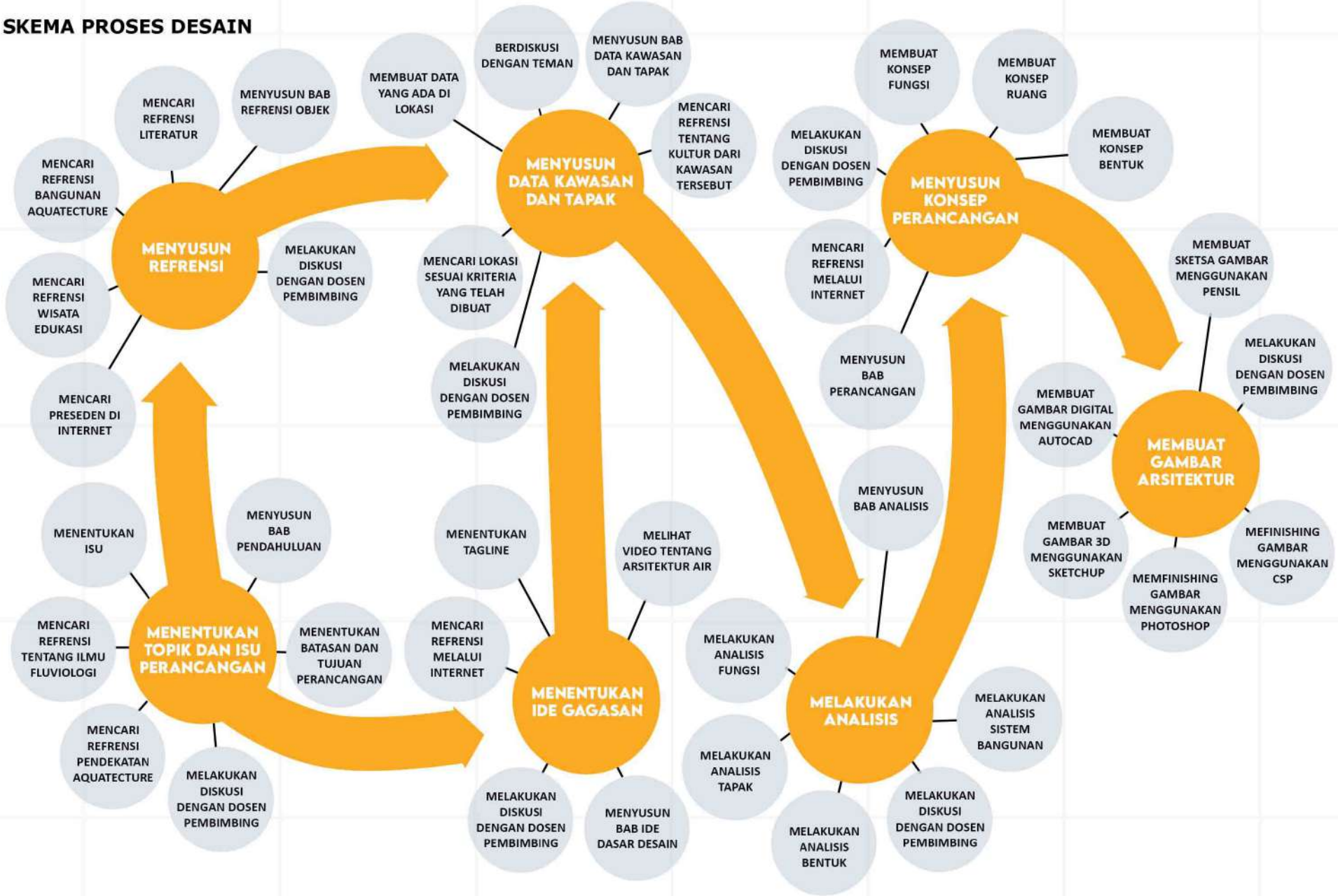
Gambar 2.47 View selatan tapak

BAB III

POLA PIKIR DESAIN & IDE DASAR DESAIN

POLA PIKIR DESAIN DAN IDE DASAR DESAIN

SKEMA PROSES DESAIN



IDE DASAR DESAIN

Dalam pereancangan bangunan ini, perancangannya menggunakan tagline "WATER CULTURE" diambil dari kata 'water' yang berarti 'air', dan 'culture' yang berarti 'budaya'. Dambil dari pembahasan sebelumnya, dengan pendekatan aquatecture yang berfokus pada bangunan yang dapat beradaptasi dengan air, bangunan yang akan dirancang difokuskan dengan material yang tahan akan kondisi lingkungan yang berair. Serta dengan pendekatan aquatecture tadi yang dapat mengangkat kebudayaan yang ada di Sungai Mahakam, perancangan bangunan ini dapat mempresentasikan kebudayaan tempat tinggal masyarakat yang bertempatkan di pinggiran Sungai Mahakam.

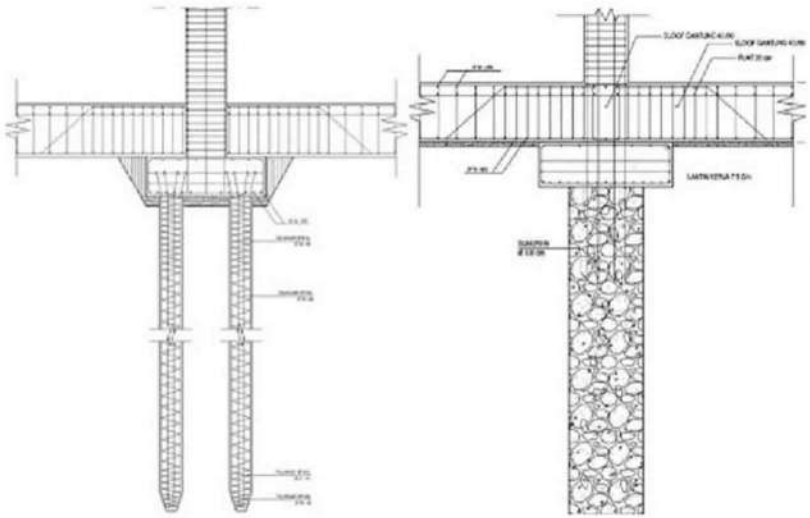
Dengan memanfaatkan air dalam perancangan dengan mengunakan macam media air yang telah dijelaskan sebelumnya, seperti penggunaan air terjun dan media air lainnya kedalam rancangan ini akan menampilkan tagline "WATER" pada rancangan. Berikutnya dengan memberikan beberapa bentukan atau ornamen yang mempresentasikan kebudayaan sungai kota Tenggarong rancangan sebagai bentuk rancangan dari tagline "CULTURE". Dengan menampilkan kedua hal tersebut didapatkan rancangan yang memberikan kesan sejuk yang ditimbulkan oleh beberapa media air tadi, serta dengan penambahan nilai kebudaya yang ada kota Tenggarong.

Gambar 3.1 Sketsa ide dasar bangunan wisata edukasi fluviologi

Untuk ide dasar materialnya sendiri, karna bangunan yang dirancang akan dibangun di tapak yang dekat dengan sungai, jenis tanah yang ada pada tapak cenderung memiliki tekstur yang lebih lunak. Maka dari itu untuk pondasinya sendiri digunakan pondasi tiang pancang, pondasi ini sendiri diambil dikarenakan pondasi tiang pancang dapat menyalurkan beban ke lapisan tanah keras yang lebih dalam. Dengan ditambahkan beberapa materialnya seperti batu, pasir, besi angkur, air, dan semen. Kemudian pondasi tiang pancang tersebut di satukan dengan memakai pondasi footplat. Sisanya untuk mid structure menggunakan sistem balok dan kolom yang menyesuaikan standar. Pada up structurenya digunakan sistem struktur rangka metal.

Untuk aspek pembagian ruang pada bangunannya dikelompokkan sesuai zonasi fungsi ruangan tersebut. Dengan begitu sirkulasi dan aktivitas yang ada di bangunan bisa lebih lancar dan terjaga.

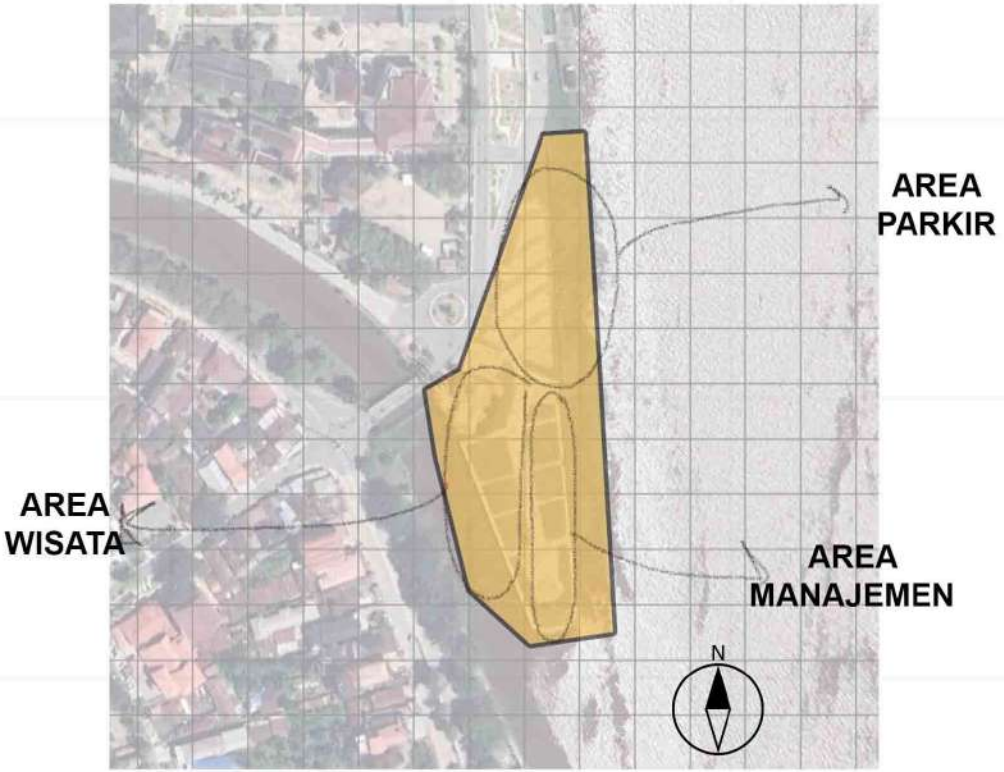
Gambar 3.2 Struktur Rangka Metal
[Sumber: https://economictimes.indiatimes.com/small-biz/productline/building-materials/roofing-sheets-their-types-applications-and-costs-in-india/articleshow/69924678.cms]



Gambar 3.3 Pondasi Tiang Pancang
[Sumber: https://prospeku.com/artikel/rencana-pondasi---3543]

Penerapan tagline ke dalam perancangan membuat bentuk bangunan sebagian berbentuk persegi dan beberapa bagiannya berbentuk melengkung atau organik, hal ini agar beberapa bentukan mempresentasikan dari kata 'air' yang mengalir. Menggunakan material lokal yang mudah untuk didapatkan serta mengikuti prinsip material dari pendekatan aquatecture dengan memberikan beberapa instrumen air pada perancangan bangunan. Tidak lupa dengan penambahan tempat penghijauan dengan menambahkan taman penghijauan pada perancangan bangunan.

Seperti yang telah dijelaskan pada Surah Al-A'raf ayat 56. "Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan." Dalam perancangan desain tempat wisata edukasi ini selain memberikan hiburan bagi para pengunjung yang datang, juga memberikan edukasi betapa pentingnya lingkungan bagi kehidupan umat manusia bersama.



Gambar 3.4 Pembagian area menurut fungsi dan privasi

Gambar 3.5 Contoh Instrumen Air Outdoor
[Sumber:
http://outdoorelementsdesign.com/water-features]

Gambar 3.6 Water Garden
[Sumber:
https://www.gardeningknowhow.com/ornamental/water-plants/wgen/pond-and-water-gardens.htm]

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

ANALISIS PERANCANGAN

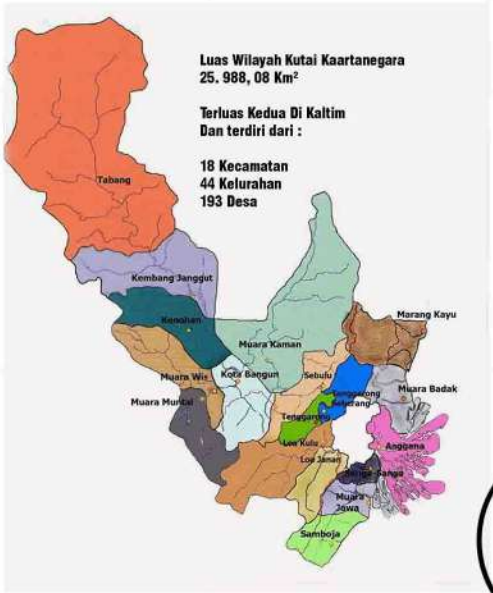
ANALISIS KAWASAN

Kutai Kartanegara merupakan sebuah kabupaten yang berada di provinsi Kalimantan Timur, Indonesia. Ibu kota Kutai Kartanegara berada di kecamatan Tenggarong, yang berbatasan dengan Kota Samarinda. Kabupaten Kutai Kartanegara memiliki luas wilayah 27.263,10 km² dan luas perairan sekitar 4.097 km² yang dibagi dalam 18 wilayah kecamatan dan 225 desa/kelurahan dengan jumlah penduduk mencapai 626.286 jiwa (sensus 2010) dan pada tahun 2020 bertambah menjadi 734.485 jiwa.

Perancangan objek wisata ini berlokasikan di kawasan Kota Tenggarong yang terletak pada 116°47' - 117°04' Bujur Timur dan 0°21' - 0°34' Lintang Selatan. Dengan kondisi klimatologi curah hujan rata-rata pertahun 190 mm, suhu harian 23°C - 33°C, kelembapan 68% - 90%, tekanan udara 1012,8, dab kecepatan angin 5 km/h. Kondisi topografi pada Kota Tenggarong sebagian besar memiliki bentuk bergelombang dan berbukit dengan kemiringan landai dan curam. Geologi Kota Tenggarong memiliki kondisi lahan yang cenderung lahan rawa di daerah dataran dekat tepian sungai dan berbukit

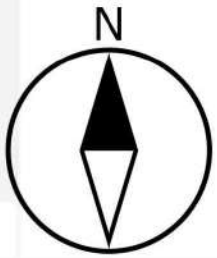
Dari beberapa data diatas dengan temperatur kalimantan yang pada siang hari bisa terbilang panas, maka sebaiknya pada rancangan lebih memperbanyak aktivitas di ruang indoor. Dengan suhu indoor yang lebih optimal ketimbang suhu pada outdoor akan memberikan pengguna kenyamanan dalam beraktivitas serta karyawan yang bekerja dalam ruangan bisa bekerja lebih optimal.

Dengan kawasan ini biasa diadakan kegiatan kebudayaan seperti event Erau, kawasan ini ramai didatangi oleh banyak orang sehingga hal ini bisa dimanfaatkan untuk menarik para pengunjung ke tempat wisata dengan menambahkan tempat khusus untuk kegiatan outdoor pada bangunan rancangan dengan fungsi sebagai tempat kegiatan event kebudayaan.



KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

Kabupaten Kutai Kartanegara merupakan kelanjutan dari Kabupaten Kutai sebelum terjadi pemekaran wilayah pada tahun 1999. Wilayah Kabupaten Kutai sendiri, termasuk Balikpapan, Bontang dan Samarinda, sebelumnya merupakan wilayah kekuasaan Kesultanan Kutai Kartanegara ing Martadipura.



Klimatologi
Curah hujan 190 mm
Suhu harian 23°C - 33°C
Kelembapan 68% - 90%
Tekanan udara 1012,8
Kecepatan angin 5 km/h

Topografi
Sebagian dari Kota Tenggarong memiliki bentuk bergelombang dan berbukit dengan kemiringan landai dan curam.

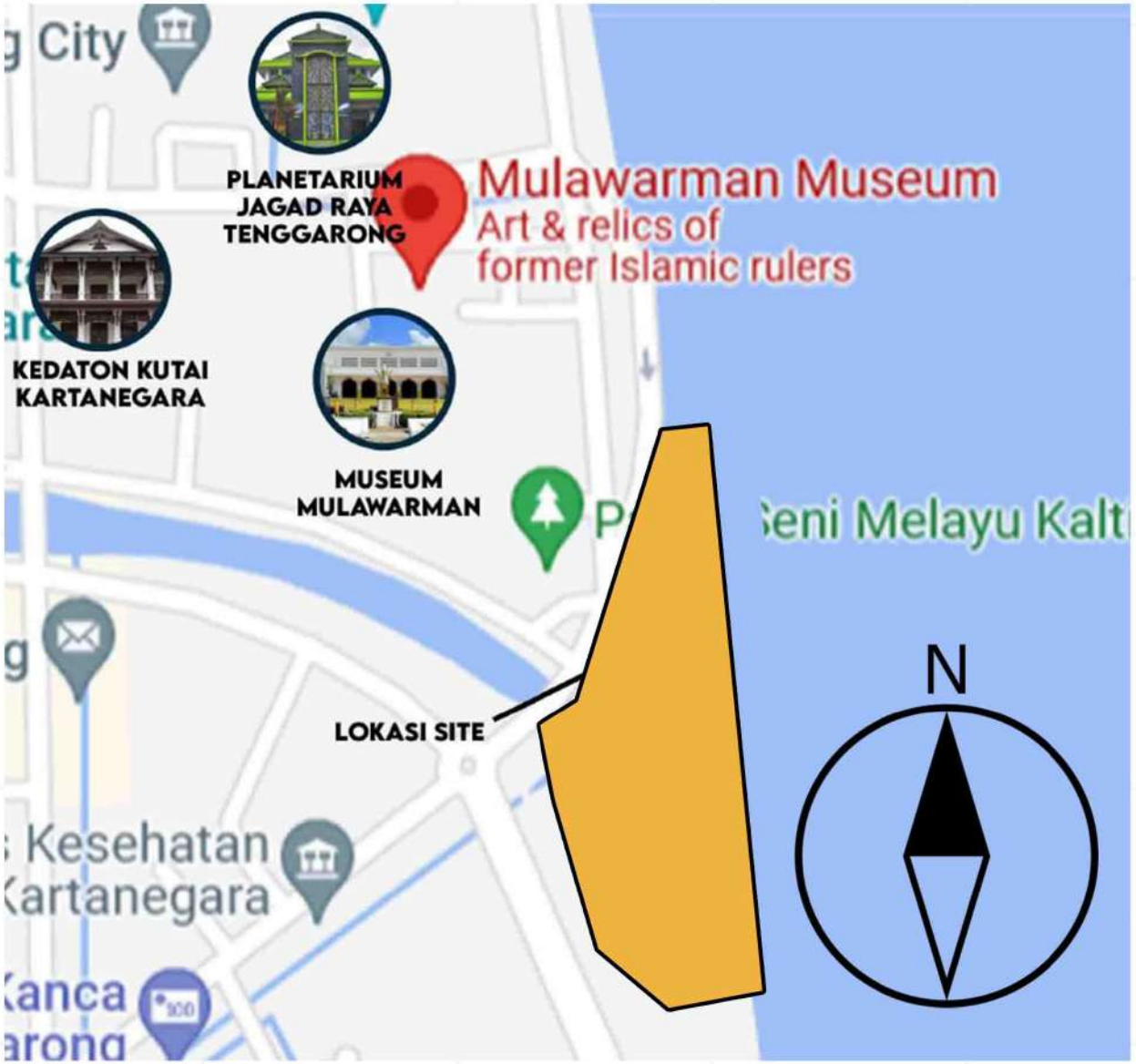
Geologi
Kondisi lahan di Tenggarong cenderung lahan rawa di daerah dataran dekat tepian sungai dan berbukit.
Tenggarong dilewati oleh aliran sungai Mahakam yang merupakan salah satu sungai terbesar di Kalimantan Timur.

Etnis
Penduduk asli yang mendiami wilayah Kutai Kartanegara adalah suku Kutai, atau disebut juga dengan Dayak Kutai, atau Urang Kutai yang juga merupakan suku asli yang mendiami wilayah provinsi Kalimantan Timur, dan banyak yang hidup di tepi sungai.

Jalan Diponegoro merupakan jalan di mana Museum Mulawarman dan Planetarium Jagad Raya Tenggarong bertempat serta terletak dekat dengan Sungai Mahakam. Dikarenakan lokasinya yang dekat dengan Museum Mulawarman, Jalan Diponegoro sering sekali berbagai macam acara digelar di tempat itu. Salah satu contohnya adalah acara Pembukaan atau Penutupan Erau.

Letak Jalan Diponegoro yang menghubungkan Mangkurawang dan Jalan K. H. Ahmad Muksin yang merupakan Jalan utama akses Kota Tenggarong membuat Jalan Diponegoro memiliki sirkulasi kendaraan yang tinggi, ini salah satu alasan mengapa pada kawasan ini memiliki tingkat aktivitas manusia yang tinggi.

Kawasan pada daerah tapak ini merupakan tempat berkumpulnya tempat wisata pada Kota Tenggarong, di kawasan ini merupakan tempat berdirinya bangunan Museum Mulawarman, Planetarium Jagad Raya Tenggarong, Makam Sultan Sulaiman, Kedaton Kutai Kartanegara, dan lain-lain. Karena alasan itulah kawasan ini selalu menjadi tempat destinasi wisatawan lokal maupun mancanagera.



FUNGSI PRIMER

Sebagai tempat rekreasi edukasi bagi pengunjung yang ingin belajar sambil bersenang-senang dan sebagai tempat kerja bagi para karyawan.

FUNGSI SEKUNDER

Sebagai tempat membeli cinderamata bagi para pengunjung

FUNGSI PENUNJANG

Sebagai tempat penyedia layanan servis seperti penyedia tempat parkir dan lain-lain.

No.	Pengguna	Kategori pengguna	Aktivitas	Durasi aktivitas	Fasilitas ruang yang diperlukan	Sifat ruang
1.	Manajer	Pengelola	Memakirkan kendaraan	5 menit	Tempat parkir	Publik
			Briefing pekerjaan	20 menit	Ruang rapat	Privat
			Mengawasi pekerjaan karyawan	5 jam	Kompleks wisata	Publik
			Membuat laporan pekerjaan	3 jam	Ruang Manajer	Privat
			Memberikan perawatan pertama pada kecelakaan	20 menit	Ruang P3K	Publik
			Wudhu	3 menit	Tempat wudhu	Semi privat
			Sholat	20 menit	Mushola	Publik
			BAB/BAK	15 menit	Toilet	Semi privat
			Istirahat	40 menit	Ruang Manajer	Privat
2.	Karyawan toko cinderamata	Pengelola	Memakirkan kendaraan	5 menit	Tempat parkir	Publik
			Mengganti pakaian	10 menit	Ruang ganti karyawan	Privat
			Briefing pekerjaan	20 menit	Ruang rapat	Privat
			Menjaga toko	6 jam	Toko cinderamata	Publik
			Mengecek barang	2 jam	Gudang	Privat
			Memberikan perawatan pertama pada kecelakaan	20 menit	Ruang P3K	Publik

No.	Pengguna	Kategori pengguna	Aktivitas	Durasi aktivitas	Fasilitas ruang yang diperlukan	Sifat ruang
2.	Karyawan toko cinderamata	Pengelola	Wudhu	3 menit	Tempat wudhu	Semi privat
			Sholat	20 menit	Mushola	Publik
			BAB/BAK	15 menit	Toilet	Semi privat
			Istirahat	40 menit	Ruang karyawan	Privat
3.	Pemandu wisata	Pengelola	Memakirkan kendaraan	5 menit	Tempat parkir	Publik
			Mengganti pakaian	10 menit	Ruang ganti karyawan	Privat
			Briefing pekerjaan	20 menit	Ruang rapat	Privat
			Memberikan informasi kepada wisatawan	10 menit	Pusat informasi	Publik
			Memandu pengunjung	8 jam	Kompleks wisata	Publik
			Memberikan perawatan pertama pada kecelakaan	20 menit	Ruang P3K	Publik
			Wudhu	3 menit	Tempat wudhu	Semi privat
			Sholat	20 menit	Mushola	Publik
			BAB/BAK	15 menit	Toilet	Semi privat
			Istirahat	40 menit	Ruang karyawan	Privat
4.	Cleaning service	Pengelola	Memakirkan kendaraan	5 menit	Tempat parkir	Publik

No.	Pengguna	Kategori pengguna	Aktivitas	Durasi aktivitas	Fasilitas ruang yang diperlukan	Sifat ruang
4.	Cleaning service	Pengelola	Mengganti pakaian	10 menit	Ruang ganti karyawan	Privat
			Briefing pekerjaan	20 menit	Ruang rapat	Privat
			Bersih-bersih	8 jam	Kompleks wisata	Publik
			Memberikan perawatan pertama pada kecelakaan	20 menit	Ruang P3K	Publik
			Wudhu	3 menit	Tempat wudhu	Semi privat
			Sholat	20 menit	Mushola	Publik
			BAB/BAK	15 menit	Toilet	Semi privat
			Istirahat	40 menit	Ruang karyawan	Privat
5.	Security	Pengelola	Memakirkan kendaraan	5 menit	Tempat parkir	Publik
			Mengganti pakaian	10 menit	Ruang ganti karyawan	Privat
			Briefing pekerjaan	20 menit	Ruang rapat	Privat
			Mengawas di lapangan	4 jam	Kompleks wisata	Publik
			Menjaga pos	2 jam	Pos security	Privat
			Mengawas melalui CCTV	2 jam	Ruang CCTV	Privat
			Memberikan perawatan pertama pada kecelakaan	20 menit	Ruang P3K	Publik

No.	Pengguna	Kategori pengguna	Aktivitas	Durasi aktivitas	Fasilitas ruang yang diperlukan	Sifat ruang
5.	Security	Pengelola	Wudhu	3 menit	Tempat wudhu	Semi privat
			Sholat	20 menit	Mushola	Publik
			BAB/BAK	15 menit	Toilet	Semi privat
			Istirahat	40 menit	Pos security	Privat
6.	Petugas parkir	Pengelola	Memakirkan kendaraan	5 menit	Tempat parkir	Publik
			Mengganti pakaian	10 menit	Ruang ganti karyawan	Privat
			Briefing pekerjaan	20 menit	Ruang rapat	Privat
			Menjaga pos parkir	4 jam	Pos parkir	Privat
			Merapikan kendaraan yang terparkir	4 jam	Tempat parkir	Publik
			Memberikan perawatan pertama pada kecelakaan	20 menit	Ruang P3K	Publik
			Wudhu	3 menit	Tempat wudhu	Semi privat
			Sholat	20 menit	Mushola	Publik
			BAB/BAK	15 menit	Toilet	Semi privat
			Istirahat	40 menit	Ruang karyawan	Privat
7.	Petugas tiket	Pengelola	Memakirkan kendaraan	5 menit	Tempat parkir	Publik

No.	Pengguna	Kategori pengguna	Aktivitas	Durasi aktivitas	Fasilitas ruang yang diperlukan	Sifat ruang
7.	Petugas tiket	Pengelola	Mengganti pakaian	10 menit	Ruang ganti karyawan	Privat
			Briefing pekerjaan	20 menit	Ruang rapat	Privat
			Menjual tiket kepada pengunjung	8 jam	Pos loket	Privat
			Memberikan perawatan pertama pada kecelakaan	20 menit	Ruang P3K	Publik
			Wudhu	3 menit	Tempat wudhu	Semi privat
			Sholat	20 menit	Mushola	Publik
			BAB/BAK	15 menit	Toilet	Semi privat
			Istirahat	40 menit	Ruang karyawan	Privat
8.	Petugas mekanik	Pengelola	Memakirkan kendaraan	5 menit	Tempat parkir	Publik
			Mengganti pakaian	10 menit	Ruang ganti karyawan	Privat
			Briefing pekerjaan	20 menit	Ruang rapat	Privat
			Melakukan pengecekan kelistrikan bangunan & melakukan maintenance	4 Jam	Ruang instalasi listrik	Privat
			Melakukan pengecekan instalasi air bangunan & melakukan maintenance	4 Jam	Ruang plumbing	Privat
			Wudhu	3 menit	Tempat wudhu	Semi privat

No.	Pengguna	Kategori pengguna	Aktivitas	Durasi aktivitas	Fasilitas ruang yang diperlukan	Sifat ruang
8.	Petugas mekanik	Pengelola	Sholat	20 menit	Mushola	Publik
			BAB/BAK	15 menit	Toilet	Semi privat
			Istirahat	40 menit	Ruang karyawan	Privat
9.	Wisatawan	Pengunjung	Mengambil tiket/membayar jasa parkir	5 menit	Loket parkir	Publik
			Turun dari kendaraan	1 menit	Drop-off	Publik
			Memakirkan kendaraan	5 menit	Tempat parkir	Publik
			Menanyakan informasi ke petugas tempat wisata	2 menit	Pusat informasi	Publik
			Mengantri untuk membeli tiket	10 menit	Lobby loket	Publik
			Melihat galeri seni peninggalan kebudayaan sungai Tenggarong	1 jam	Display galeri	Publik
			Melihat film pendek tentang kebudayaan Sungai Mahakam	30 menit	Mini bioskop	Publik
			Istirahat sejenak	20 menit	Ruang duduk	Publik
			Membaca buku/artikel terkait kebudayaan Sungai Mahakam	20 menit	Ruang Membaca	Publik
			Memberikan perawatan pertama pada kecelakaan	20 menit	Ruang P3K	Publik
			Menikmati pemandangan di area terbuka	40 menit	Taman	Publik
			Wudhu	3 menit	Tempat wudhu	Semi privat

No.	Pengguna	Kategori pengguna	Aktivitas	Durasi aktivitas	Fasilitas ruang yang diperlukan	Sifat ruang
9.	Wisatawan	Pengunjung	Sholat	20 menit	Mushola	Publik
			BAB/BAK	15 menit	Toilet	Semi privat

FUNGSI RUANG	NO.	RUANG	SUB RUANG	KAPASITAS	STANDAR DAN ANALISIS	LUAS	SUMBER
Operasional	1.	Ruang Manajer	Ruang kerja	1 orang	8 m^2/orang	8 m^2	A
			Ruang tamu	4 orang	3,7 m^2/orang	14,8 m^2	A
			Toilet	1 orang	1,65 m^2/orang	1,65 m^2	A
		Jumlah				24,45 m^2	
		Sirkulasi 20%				4,89 m^2	
		Subtotal				29,34 m^2	
	2.	Toko cinderamata	Toko	30 orang	5 m^2/orang	150 m^2	A
			Ruang istirahat	3 orang	5 m^2/orang	15 m^2	A
			Toilet	1 orang	1,65 m^2/orang	1,65 m^2	A
			Gudang	3 orang	20 m^2/orang	60 m^2	A
		Jumlah				226,65 m^2	
		Sirkulasi 20%				45,33 m^2	
		Subtotal				271,98 m^2	
	3.	Pusat informasi	Pos pusat informasi	2 orang	6 m^2/orang	12 m^2	A
		Jumlah				12 m^2	
		Sirkulasi 20%				2,4 m^2	
		Subtotal				14,4 m^2	
	4.	Ruang cleaning service	Ruang peralatan kebersihan	1 orang	2 m^2/orang	2 m^2	DA
			Ruang istirahat	4 orang	5 m^2/orang	20 m^2	A
			Toilet	1 orang	1,65 m^2/orang	1,65 m^2	A
		Jumlah				23,65 m^2	
		Sirkulasi 20%				4,73 m^2	
		Subtotal				28,38 m^2	
	5.	Pos security	Pos jaga	2 orang	4 m^2/orang	8 m^2	A

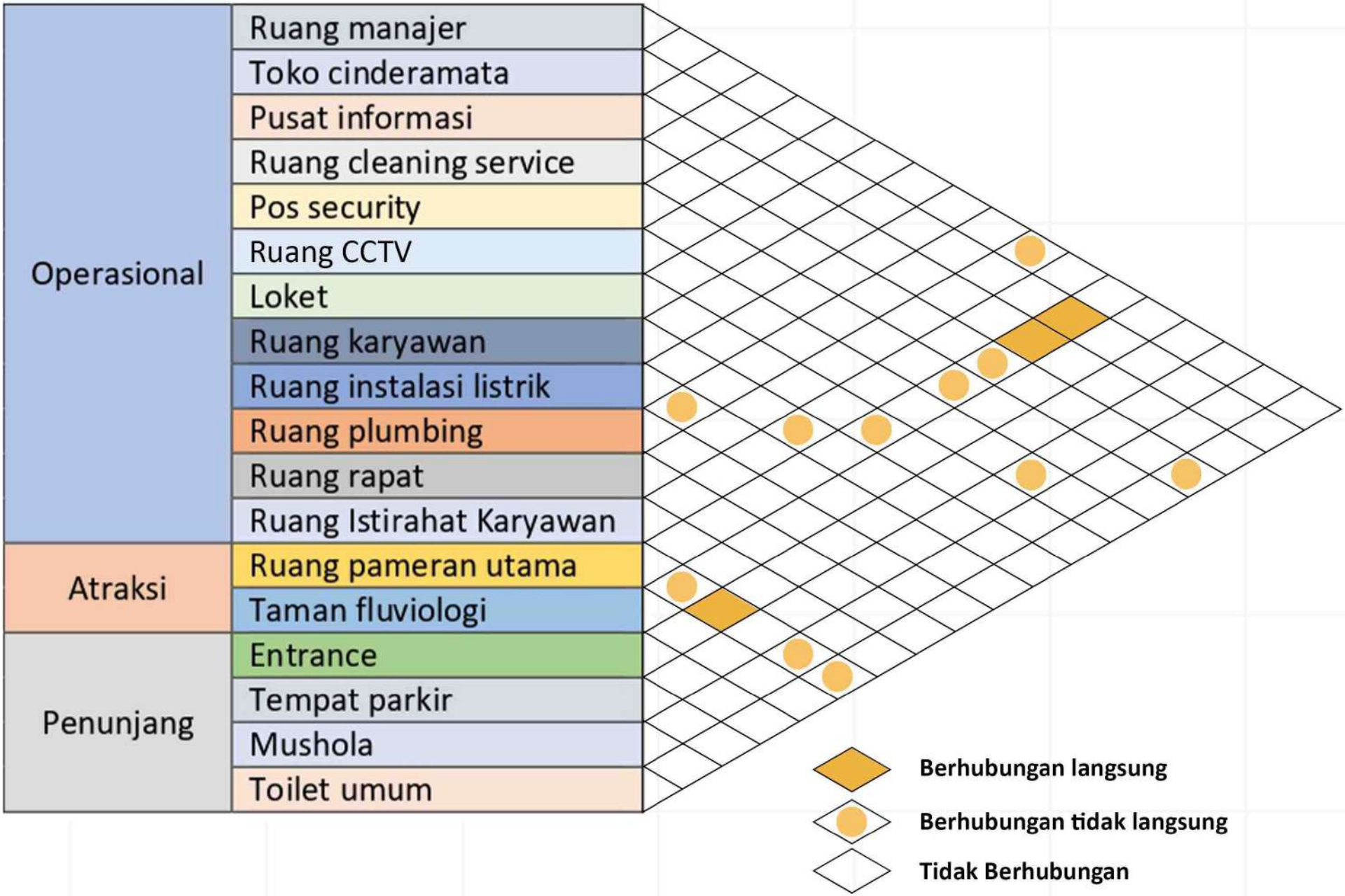
			Ruang CCTV	2 orang	4 m^2/orang	8 m^2	A
			Ruang istirahat	4 orang	5 m^2/orang	20 m^2	A
			Toilet	1 orang	1,65 m^2/orang	1,65 m^2	A
	Jumlah					37,65 m^2	
	Sirkulasi 20%					7,53 m^2	
	Subtotal					45,18 m^2	
6.	Pos parkir		Pos parkir	2 orang	2,8 m^2/orang	5,6 m^2	A
	Jumlah					5,6 m^2	
	Sirkulasi 20%					1,12 m^2	
	Subtotal					6,72 m^2	
7.	Loket		Pos loket	2 orang	4,8 m^2/orang	9,6 m^2	A
			Lobby	10 orang	3 m^2/orang	30 m^2	DA
			Ruang istirahat	2 orang	5 m^2/orang	10 m^2	A
			Toilet	1 orang	1,65 m^2/orang	1,65 m^2	A
	Jumlah					51,25 m^2	
	Sirkulasi 20%					10,25 m^2	
	Subtotal					61,5 m^2	
8.	Kafetaria		Kafetaria	20 orang	1,9 m^2/orang	38 m^2	DA
	Jumlah					38 m^2	
	Sirkulasi 20%					7,6 m^2	
	Subtotal					45,6 m^2	
9.	Ruang instalasi listrik		Ruang instalasi utama	3 orang	4 m^2/orang	12 m^2	DA
			Ruang generator	1 unit	10 m^2/unit	10 m^2	A
	Jumlah					22 m^2	
	Sirkulasi 20%					4,4 m^2	
	Subtotal					26,4 m^2	

	10.	Ruang plumbing	Ruang instalasi utama	2 tank air	30 m^2/ tank	60 m^2	DA
			Ruang pompa air	2 orang	4 m^2/orang	8 m^2	DA
		Jumlah				68 m^2	
		Sirkulasi 20%				13,6 m^2	
		Subtotal				81,6 m^2	
	11.	Ruang rapat	Ruang rapat	20 orang	4 m^2/orang	80 m^2	DA
		Jumlah				80 m^2	
		Sirkulasi 20%				16 m^2	
		Subtotal				96 m^2	
	12.	Ruang Istirahat Karyawan	Area duduk	4 orang	2 m^2/orang	8 m^2	A
			Tempat makan	16 orang	4 m^2/orang	64 m^2	A
			Dapur	3 orang	4 m^2/orang	12 m^2	A
			Toilet	1 orang	1,65 m^2/orang	1,65 m^2	A
		Jumlah				85,65 m^2	
		Sirkulasi 20%				17,13 m^2	
		Subtotal				102,78 m^2	
Atraksi	1.	Ruang pameran utama	Ruang display kebudayaan sungai	100 orang	4 m^2/orang	400 m^2	SO
			Ruang display miniatur	5 orang	4 m^2/orang	20 m^2	SO
			Ruang audio visual	5 orang	4 m^2/orang	20 m^2	SO
			Atraksi air indoor	1 unit	100 m^2/unit	100 m^2	SO
			Mini bioskop	18 orang	8 m^2/orang	144 m^2	A
			Ruang baca	400 buku	250 m^2/1000 buku	100 m^2	DA
			Ruang duduk	10 orang	4 m^2/orang	40 m^2	SO
		Jumlah				824 m^2	
		Sirkulasi 20%				164,8 m^2	

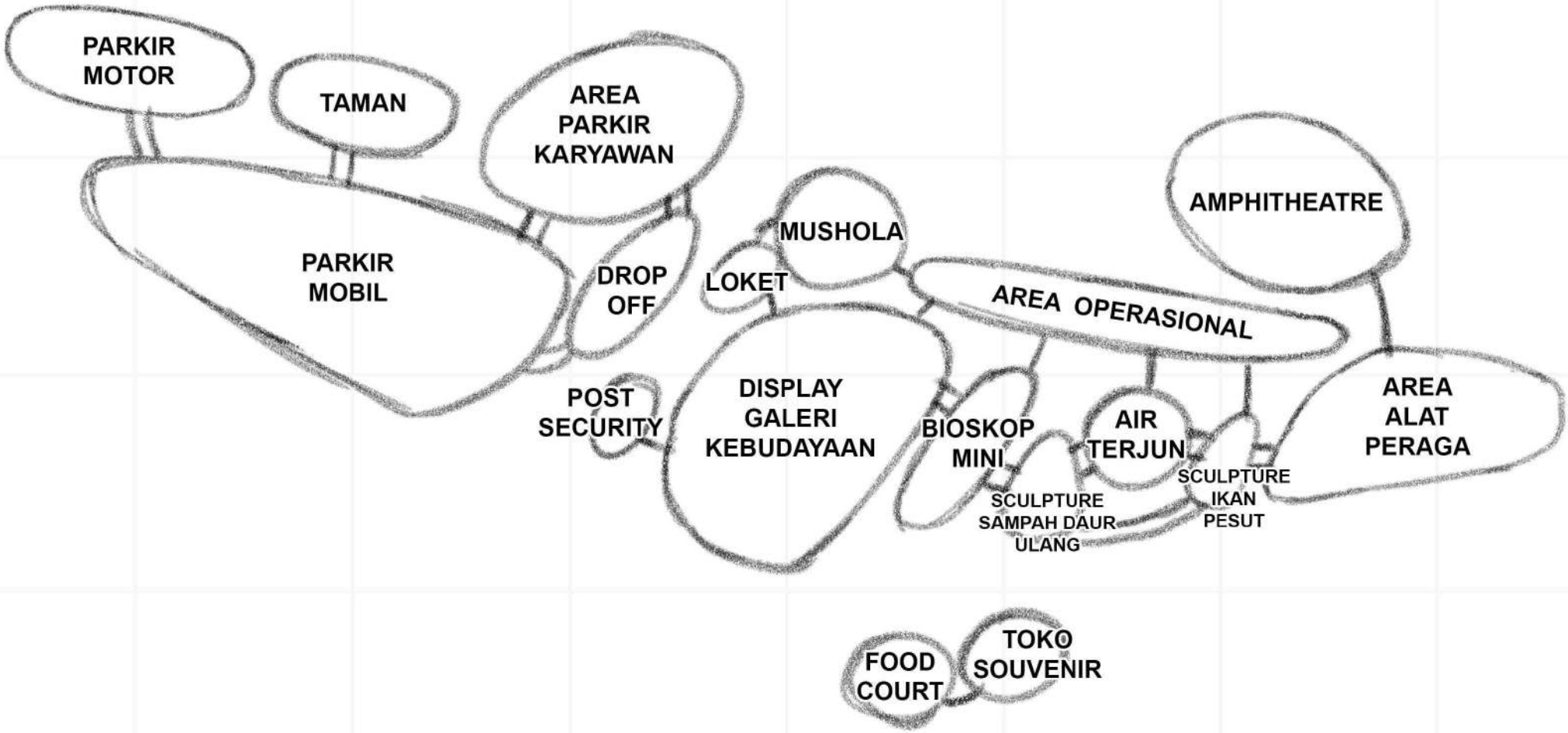
		Subtotal				988,8 m^2	
	2.	Taman Fluviologi	Area vegetasi	1 unit	80 m^2/unit	80 m^2	SO
			Atraksi air mancur	1 unit	100 m^2/unit	100 m^2	SO
			Area duduk	10 orang	4 m^2/orang	40 m^2	SO
		Jumlah				220 m^2	
		Sirkulasi 20%				44 m^2	
		Subtotal				264 m^2	
Penunjang	1.	Entrance	Drop-off	5 orang	4 m^2/orang	20 m^2	A
		Jumlah				20 m^2	
		Sirkulasi 20%				4 m^2	
		Subtotal				24 m^2	
	2.	Tempat parkir	Tempat parkir khusus pengelola	1 mobil dan 20 motor	12,5 m^2/mobil, 1,8 m^2/motor	48,5 m^2	DA
			Tempat parkir pengunjung	1 bus, 16 mobil, dan 30 motor	66 m^2/bus, 12,5 m^2/mobil, 1,8 m^2/motor	320 m^2	DA
		Jumlah				368,5 m^2	
		Sirkulasi 20%				73,7 m^2	
		Subtotal				441,2 m^2	
	3.	Mushola	Area sholat pria	20 orang	1 m^2/orang	20 m^2	A
			Area sholat wanita	20 orang	1 m^2/orang	20 m^2	A
			Area imam	1 orang	6 m^2/orang	6 m^2	A
			Gudang	1 orang	2 m^2/orang	2 m^2	DA
			Ruang sound system	1 orang	2 m^2/orang	2 m^2	DA
			Tempat wudhu pria	4 orang	1 m^2/orang	4 m^2	A
			Tempat wudhu wanita	4 orang	1 m^2/orang	4 m^2	A
			Toilet pria	1 orang	1,65 m^2/orang	1,65 m^2	A
			Toilet wanita	1 orang	1,65 m^2/orang	1,65 m^2	A

		Jumlah				61,3 m^2	
		Sirkulasi 20%				12,26 m^2	
		Subtotal				73,56 m^2	
	4.	Toilet Umum	Toilet pria	8 orang	2,5 m^2/orang	20 m^2	DA
			Toilet wanita	8 orang	2,5 m^2/orang	20 m^2	DA
		Jumlah				40 m^2	
		Sirkulasi 20%				8 m^2	
		Subtotal				48 m^2	
Total						2546,66 m^2	

ANALISIS HUBUNGAN ANTAR RUANG



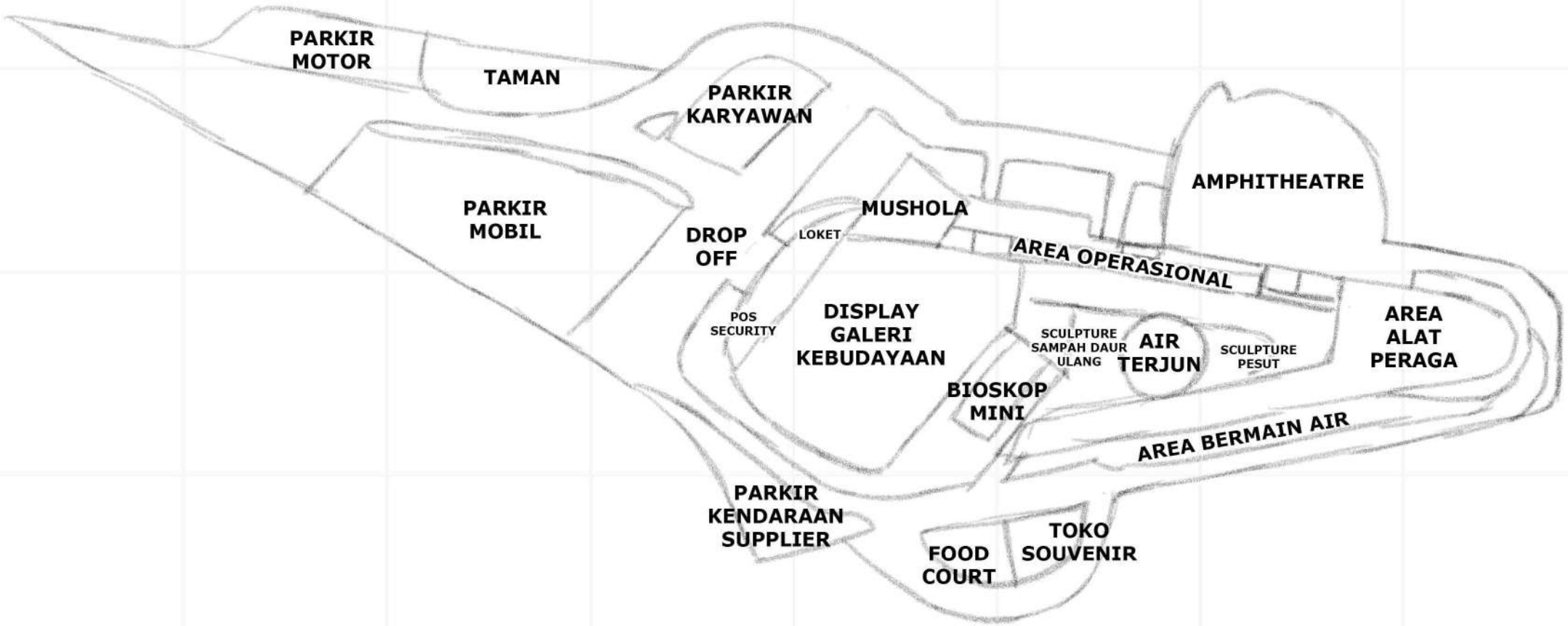
BUBBLE DIAGRAM



Berhubungan langsung

Berhubungan tidak langsung

BLOCK PLAN


PARKIR MOTOR
TAMAN
PARKIR KARYAWAN
AMPHITHEATRE
PARKIR MOBIL
MUSHOLA
DROP OFF
LOKET
AREA OPERASIONAL
POS SECURITY
DISPLAY GALERI KEBUDAYAAN
SCULPTURE SAMPAH DAUR ULANG
AIR TERJUN
SCULPTURE PESUT
AREA ALAT PERAGA
BIOSKOP MINI
AREA BERMAIN AIR
PARKIR KENDARAAN SUPPLIER
FOOD COURT
TOKO SOUVENIR

ANALISIS TAPAK

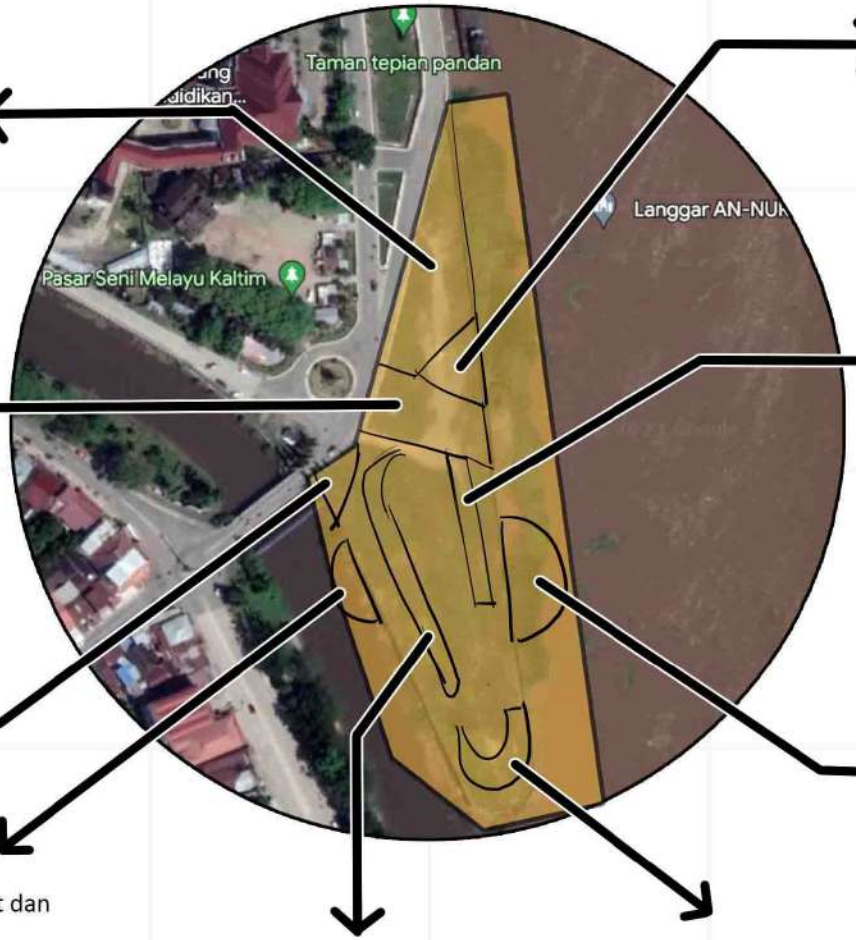
REGULASI

Lebar jalan = 10 meter
GSB = 10 X 0,5
= 5 meter
Luas lahan = 19200 m^2
KDB = 19200 x 60%
= 11520 m^2
Luas lahan = 19200 m^2
KDH = 19200 x 20%
= 3840 m^2

ANALISIS TAPAK

ZONASI DAN PENATAAN MASSA

Lorem Ipsum



Meletakkan area parkir pengunjung di daerah yang mudah di akses pada tapak, serta diberikan taman di dekatnya agar tempat parkir terlihat lebih rindang

Meletakkan area parkir khusus untuk karyawan tempat wisata agar mempermudah dalam memakirkan kendaraannya

Meletakkan area operasional seperti ruang manajer, ruang karyawan, ruang rapat, dan lain-lain di daerah timur yang aksesnya tidak terlalu terlihat oleh pengunjung

Memperikan tempat drop off pada area entrance bangunan untuk mempermudah akses para pengunjung tempat wisata

Meletakkan tempat parkir khusus untuk kendaraan supplier food court agar dalam pengiriman supply barang bisa lebih mugah

Meletakkan amphitheatre di bagian timur agar mendapatkan view yang bagus untuk mengadakan acara kebudayaan yang berhubungan dengan sungai dan sebagai spot foto yang bagus untuk para pengunjung

Meletakkan area food court dan toko souvenir terpisah dari bangunan utama supaya massa bangunan terbagi sehingga memberikan sirkulasi tambahan bagi pengunjung

Meletakkan area bermain air di pinggir bangunan agar memberikan estetika pada bangunan serta agar menambah area atraksi bagi para pengunjung

Memberikan ramp untuk akses para pengunjung untuk pergi ke area rooftop bangunan tempat wisata

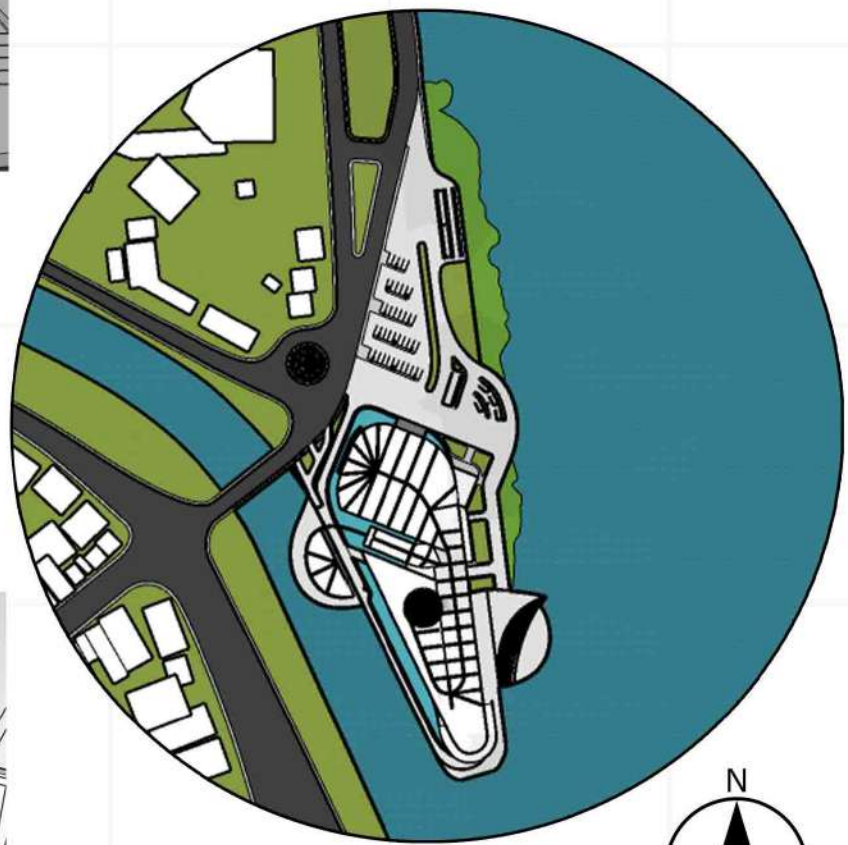
ANALISIS TAPAK

VEGETASI

TAMAN AREA PARKIR

Menggunakan pohon bervolume sedang seperti ketapang kencana sebagai tumbuhan pemecah angin dan polusi yang berasal dari jalan raya utama yang dekat dengan site.

HALAMAN MUSHOLA



PUCUK MERAH

BUNGA KERTAS

Menggunakan tanaman yang dalam perawatannya tidak susah dan sedikit menghasilkan sampah,

Menambahkan tanaman hias yang memiliki bunga sehingga menambah warna pada area RTH.

PALEM PUTRI & PANDAN BALI

ANALISIS TAPAK

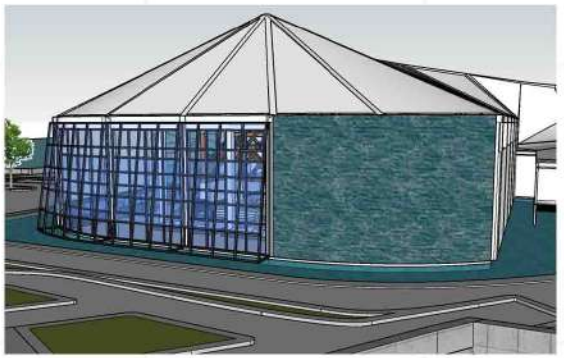
IKLIM

Kalimantan merupakan salah satu pulau di indonesia yang paling dekat dengan garis katulistiwa, sehingga panas di Kalimantan rata" bisa lebih tinggi ketimbang di daerah lain. Oleh karena ini dengan isu ini dalam desain bangunannya dipertimbangkan bagaimana bentuk dan material dari bangunan ini dapat mengurangi panas yang ditimbulkan oleh sinar matahari.

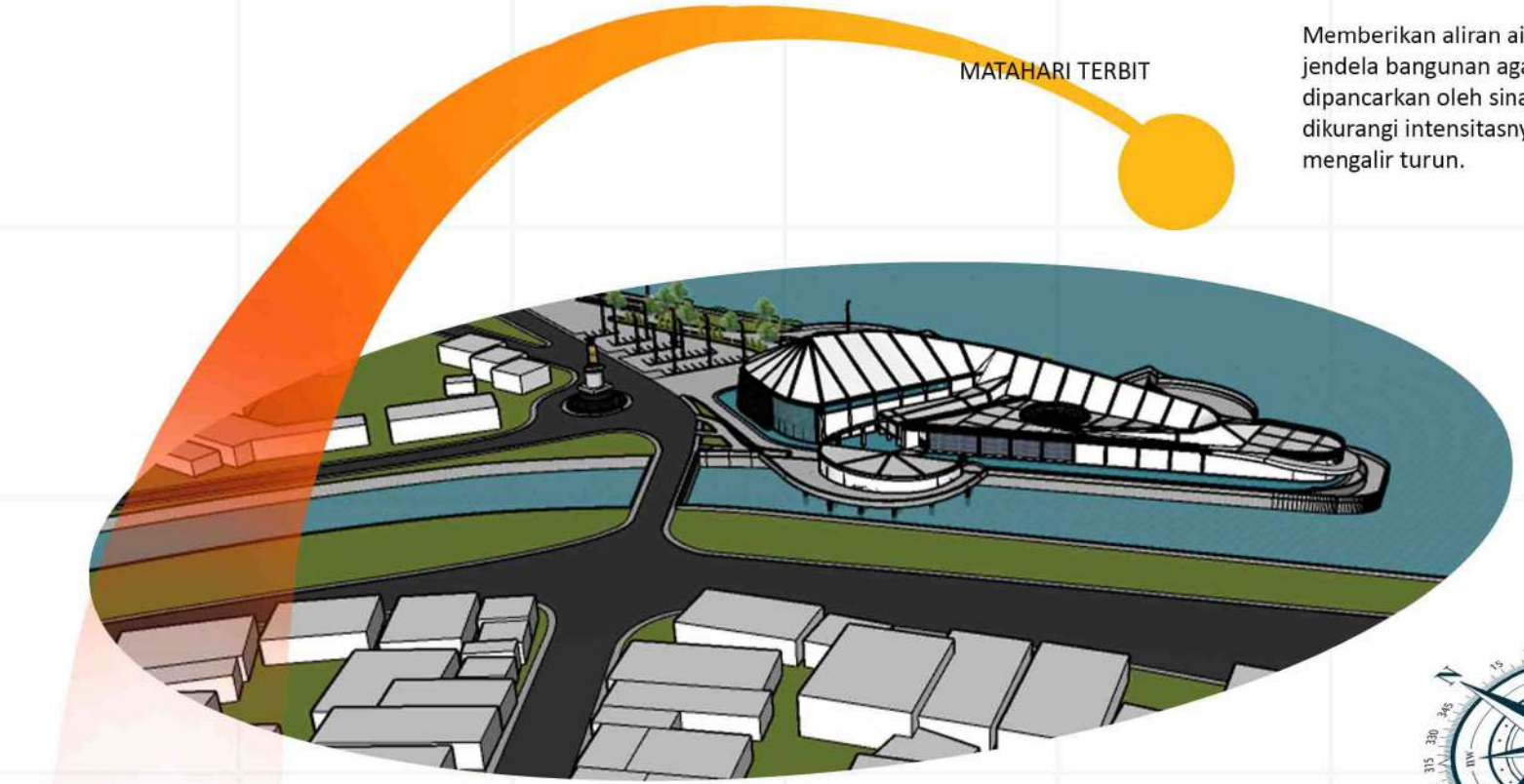
ATAP TINGGI

Untuk mengurangi intensitas panas yang masuk

INSTRUMEN AIR PADA JENDELA DAN DINDING

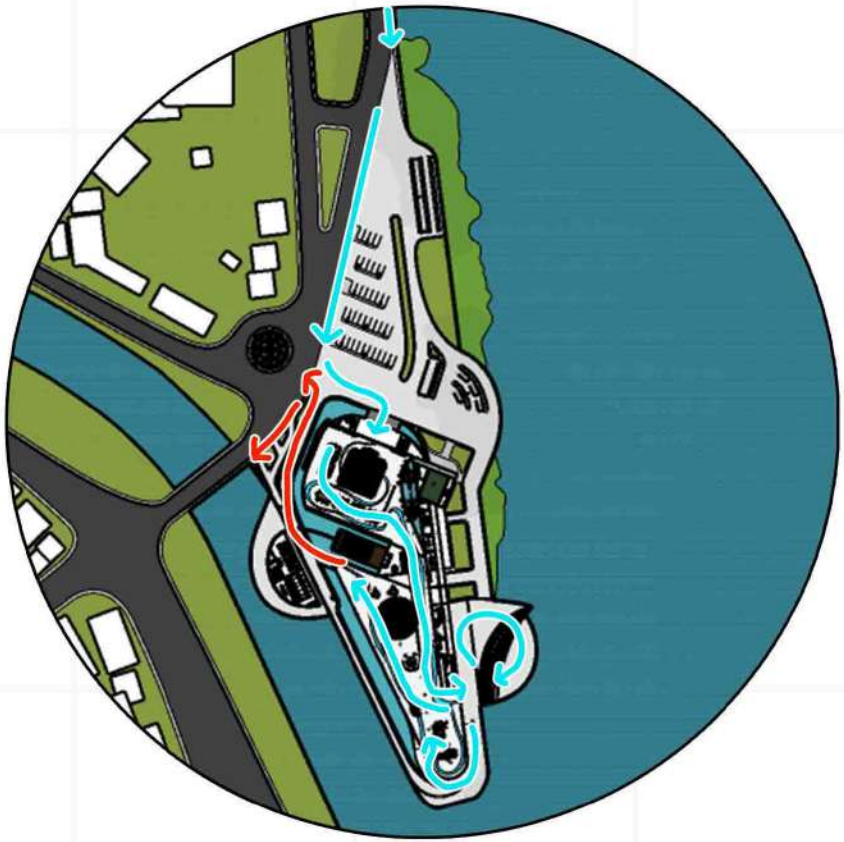


Memberikan aliran air pada dinding dan jendela bangunan agar panas yang dipancarkan oleh sinar matahari dapat dikurangi intensitasnya oleh air yang mengalir turun.

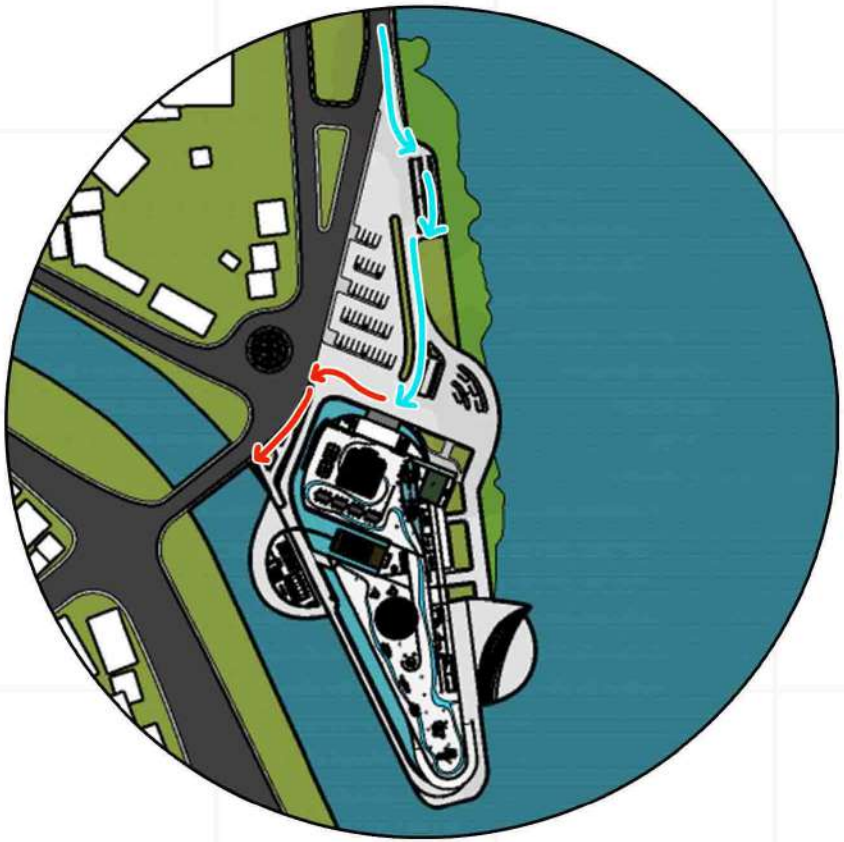


ANALISIS TAPAK

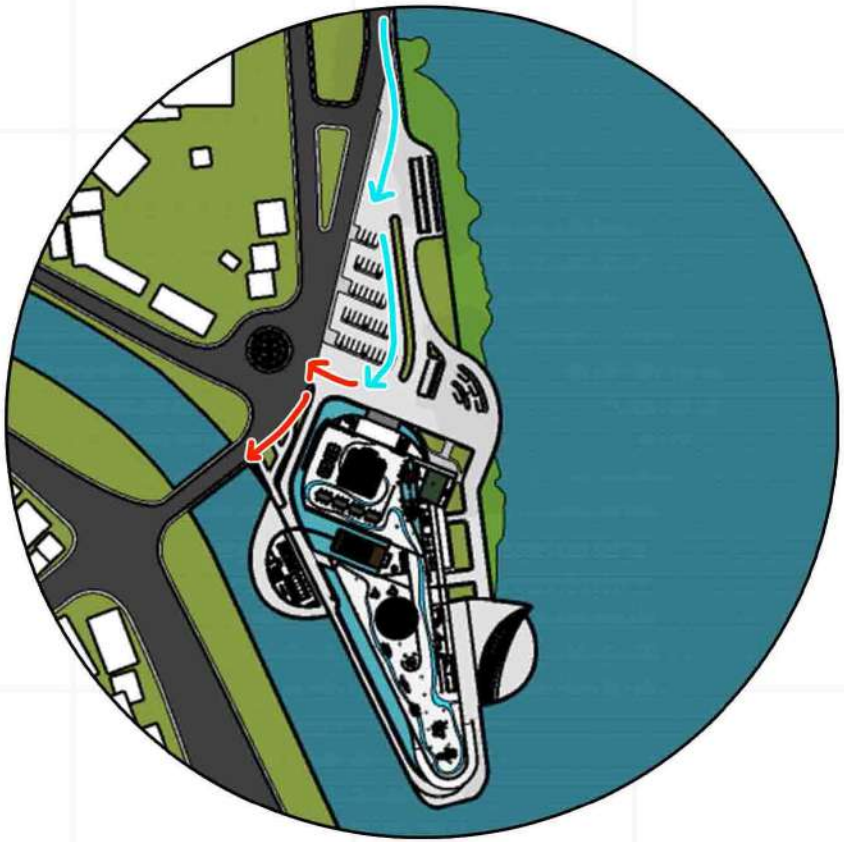
SIRKULASI



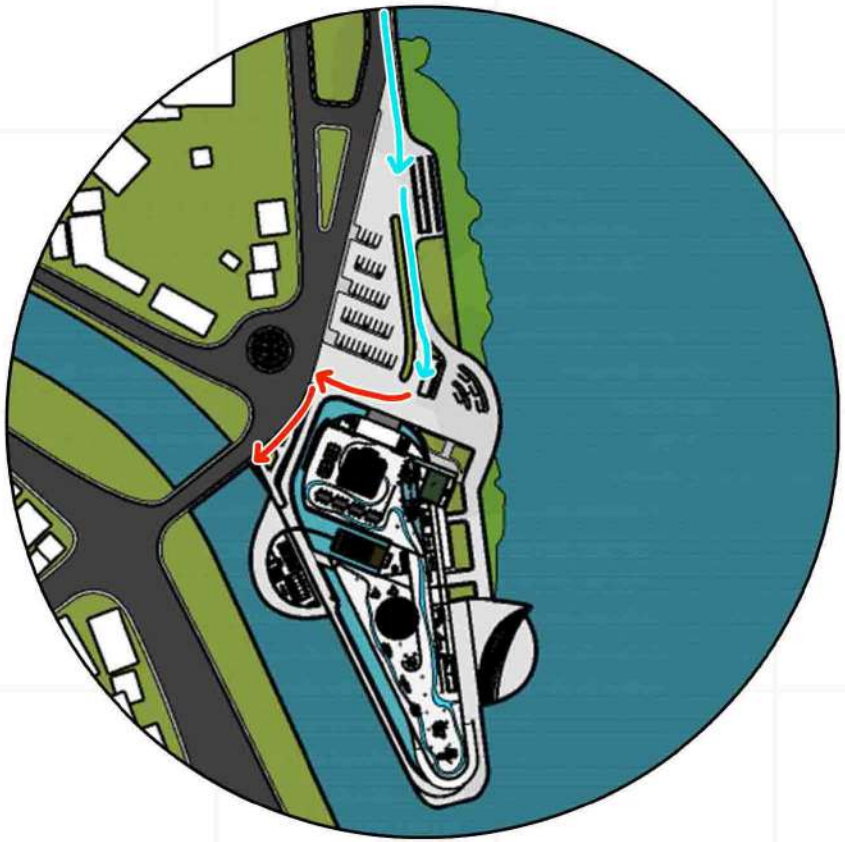
SIRKULASI PEJALAN KAKI



SIRKULASI MOTOR



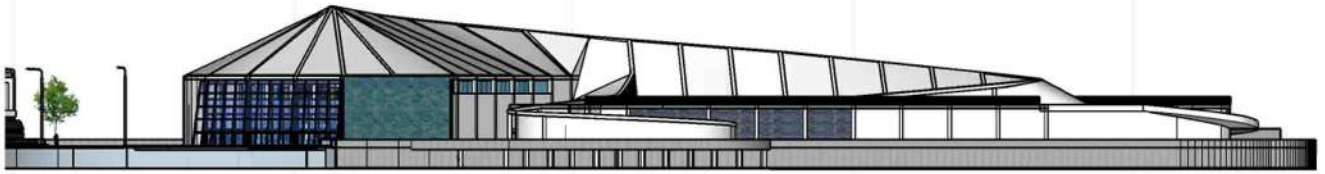
SIRKULASI MOBIL

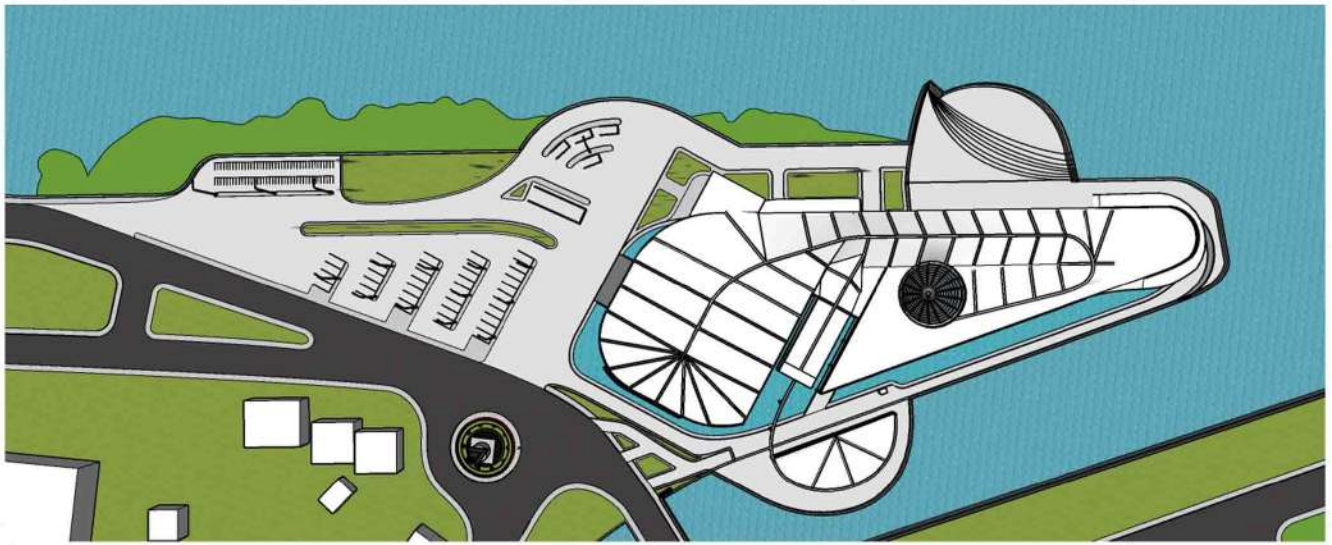


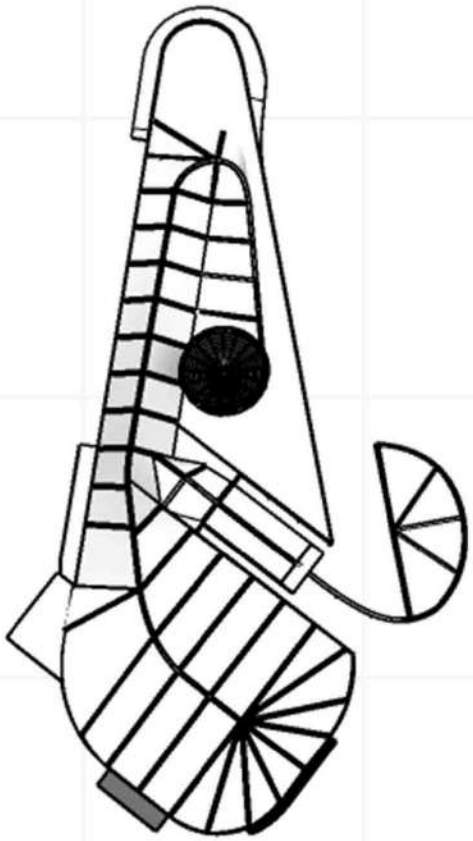
SIRKULASI BUS

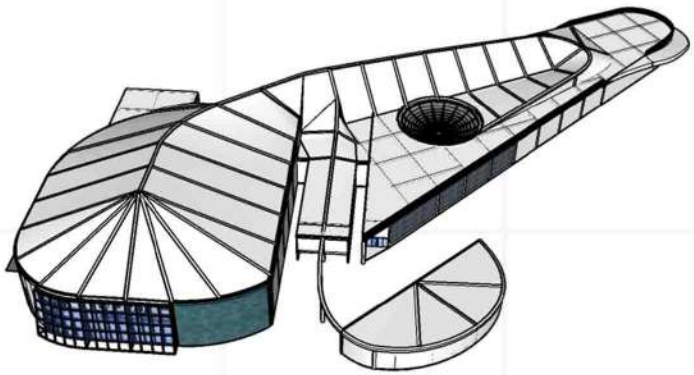
ANALISIS BENTUK

Bentuk rancangan bangunan yang akan dibuat mengikuti prinsip dari aquatecture yaitu air sebagai faktor pembentuk lingkungan. Bentuk bangunan terinspirasi dari bentukan yang mengalir seperti air. Dengan memanfaatkan tapak yang dekat dengan air, bangunan dibentuk menyesuaikan zonasi sesuai fungsi area pada tapak mengikuti bentukan air.







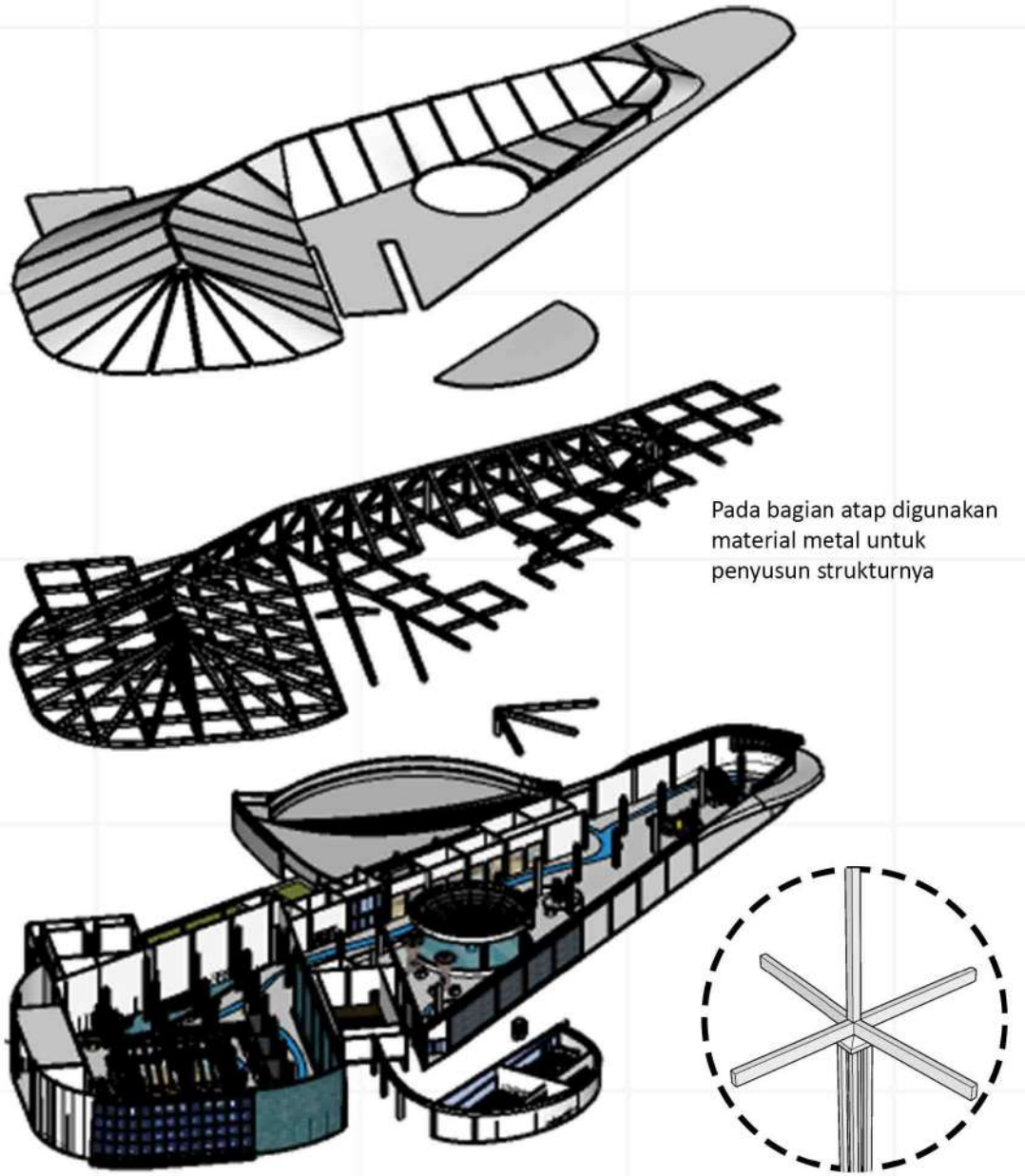


ANALISIS STRUKTUR

Untuk struktur atapnya menggunakan struktur truss yang memiliki pola dari tinggi ke pendek. Hal ini dilakukan agar bangunan yang dirancang memiliki bentuk seperti aliran air yang turun dari dataran tingi ke dataran rendah.

Mid structure yang digunakan dalam perancangan ini menggunakan struktur balok dan plat sederhana. Balok dan plat sederhana dipilih dikarenakan bangunan yang dirancang akan memiliki rooftop di bagian atas agar pengunjung dapat melhat view dari tempat wisata serta agar bisa melihat atraksi air terjun yang telah disediakan di rooftop.

Dan yang terakhir untuk struktur bawahnya, karena bangunan yang dirancang akan dibangun di tapak yang dekat dengan sungai, jenis tanah yang ada pada tapak cenderung memiliki tekstur yang lebih lunak. Maka dari itu untuk pondasinya sendiri digunakan pondasi tiang pancang, pondasi ini sendiri diambil dikarenakan pondasi tiang pancang dapat menyalurkan beban ke lapisan tanah keras yang lebih dalam.



Pada bagian atap digunakan material metal untuk penyusun strukturnya

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

KONSEP DASAR

TAGLINE

"TENGGARONG WATER CULTURE"

Dalam tagline ini dimaksudkan dengan menerapkan beberapa elemen kebudayaan yang ada dayak khususnya kebudayaan yang ada di Sungai Mahakam dan digabungkan dengan pendekatan aquatecture yang memfokuskan desainnya pada insturmen air untuk menambahkan estetika pada desain bangunan.

PENERAPAN DESAIN

-Menambahkan instrumen air di beberapa elemen interior maupun eksterior bangunan.
-Menggunakan pondasi yang dapat dibangun di atas permukaan air.
-Menambahkan berbagai macam atraksi bagi pengunjung tempat wisata.
-Menerapkan beberapa unsur kebudayaan sundai di dalam desainnya.
-Memberikan area penunjunang seperti tempat parkir, mushola, tempat istrihat agar membantu kegiatan para pengelola maupun pengunjung.

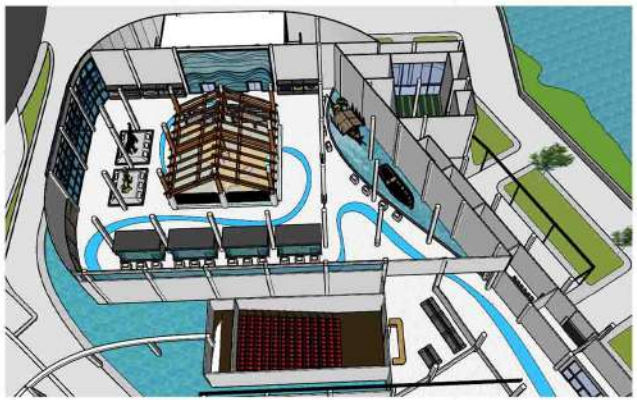
KEISLAMAN DESAIN

Diambil dari surah Al-Anbiya ayat 30 yang artinya "Dan apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi keduanya dahulunya menyatu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya; dan Kami jadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air; maka mengapa mereka tidak beriman?"

Dari ayat dijelaskan bahwa pentingnya air bagi kehidupan. Sehingga dalam penarapan desainnya digunakan banyak instrumen air agar para pengunjung bisa melihat keindahan air dalam desain bangunannya.

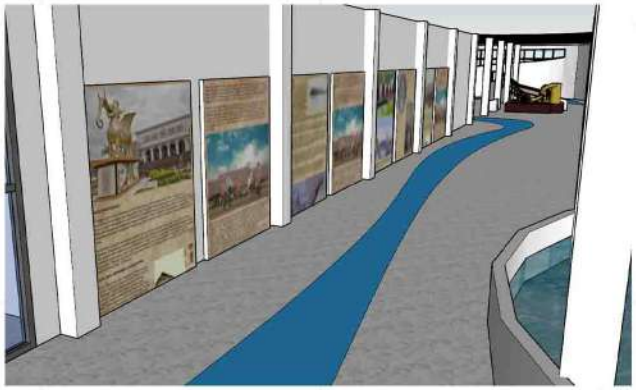
KONSEP RUANG

AREA EDUKASI MASA LALU



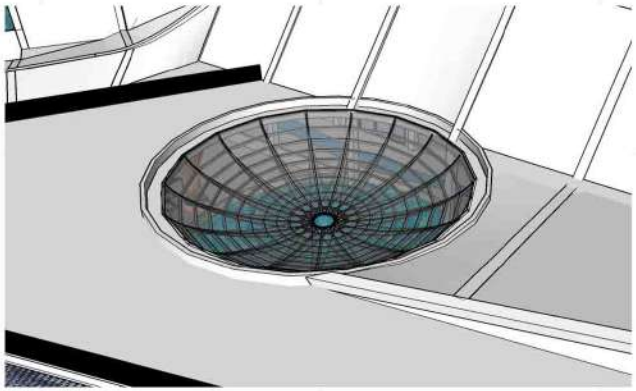
Pada area ini diberikan beberapa macam display-display yang berhubungan dengan peninggalan kebudayaan yang ada di Tenggarong. Macam contohnya yaitu patung hewan mitologi kutai, miniatur rumah adat dan kapal tradisional dayak, dan berbagai macam peninggalan kebudayaan lainnya.

AREA EDUKASI MASA SEKARANG



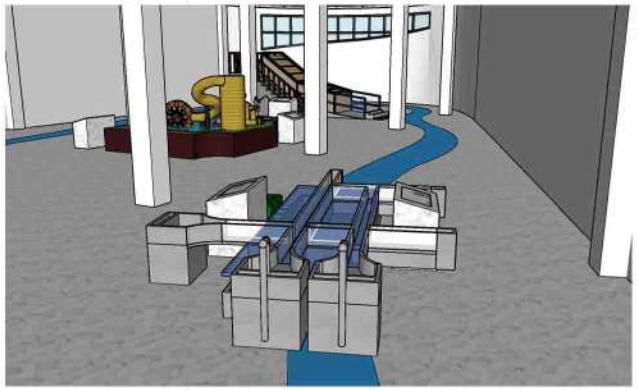
Untuk area ini diberikan berbagai macam informasi tentang bagaiaman kehidupan masyarakat Tenggarong melalui display monitor interaktif dan disediakannya mini boskop untuk menampung berbagai macam film indie yang dibuat oleh anak-anak muda yang berbakat di Tenggarong agar industri kesenian lokal bisa tetap maju.

WAHANA AIR TERJUN ROOFTOP



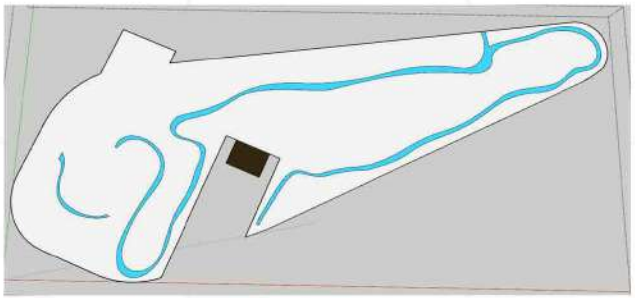
Di bagian rooftop diberikan akses bagi para pengunjung agar dapat melihat tampak atas dari atraksi air terjun tempat wisata ini.

AREA EDUKASI MASA DEPAN



Di area ini disediakan berbagai macam alat peraga interaktif yang dapat digunakan secara langsung oleh pengunjung. Pada area ini kita bisa mendapatkan ilmu bagaimana pemanfaatan air pada kehidupan masa depan.

LAMPU LANTAI MEMBENTUK POLA SUNGAI



Pada rancangan lantai, diberikan lampu yang membentuk pola seperti sungai untuk memberikan arahan sirkulasi tempat wisata bagi para pengunjung, serta menambahkan estetika pada bagian lantai.

KONSEP DISPLAY KEBUDAYAAN

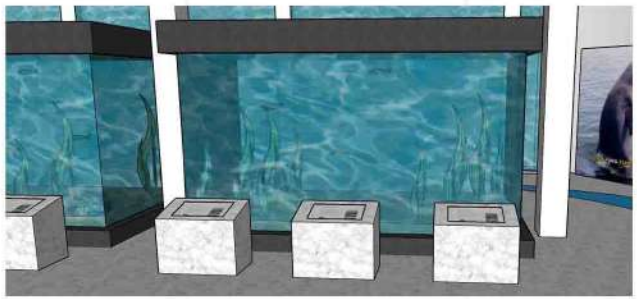
MINIATUR HEWAN MITOLOGI

Miniatur Hewan Mitologi ini diberikan pada tempat wisata agar para pengunjung dapat mengetahui bagaimana wujud dari hewan mitologi yang ada di Tenggarong. Selain itu juga ditambah dislpay interaktif agar para pengunjung mendapatkan info lebih lengkap dari hewan mitologi tersebut.

DISPLAY MINIATUR RUMAH ADAT

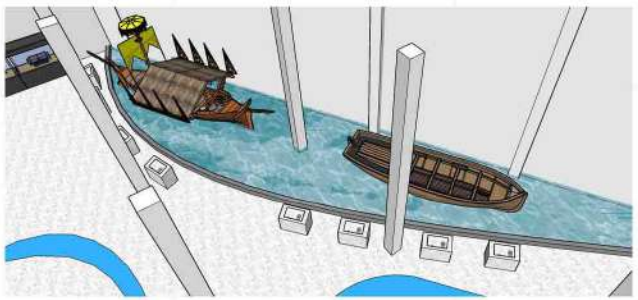
Display miniatur rumah adat Tenggarong ini diberikan agar masyarakat bisa melihat lebih dekat bagaiamana detail eksterior rumah adat Tenggarong secara lebih jelas. Ditambah dengan display interaktif agar para pengunjung dapat melihat lebih jauh detail-detail apa saja yang ada di dalam bangunan adat tersebut serta sejarah bagaimana gara arsitektur ini dapat tercipta.

DISPLAY AQUARIUM IKAN SUNGAI MAHAKAM



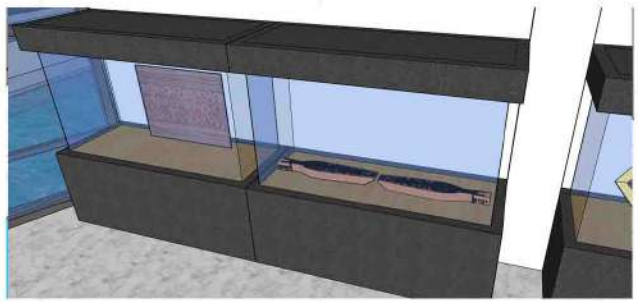
Dalam Aquarium ini terdapat macam-macam ikan yang hidup di Sungai Mahakam. Display ini diperuntukan agar para pengunjung dapat melihat langsung ikan-ikan lokal apa saja yang terdapat di Sungai Mahakam. Selain itu juga ditambahkan display interaktif agar para pengunjung dapat melihat informasi lebih lanjut dari ikan-ikan tersebut.

DISPLAY PERAHU TRADISIONAL



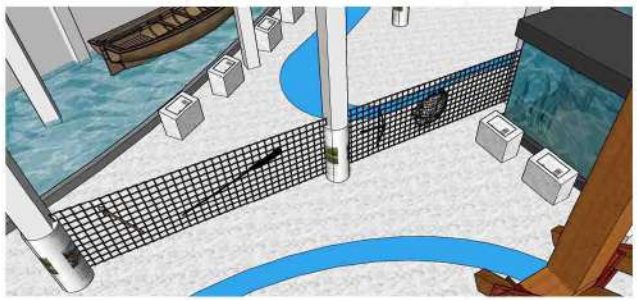
Display ini diperuntukan agar para pengunjung bisa melihat langsung skala asli dari perahu tradisional yang biasa digunakan oleh masyakarakat kota Tenggarong pada masa lalu hingga sekarang.

DISPLAY KESENIAN ADAT LOKAL



Dalam display ini para pengunjung dapat melihat apa saja kerajinan atau kesenian yang ada di kota Tenggarong. bagaimana kesenian dapat tercipta dari kebudayaan Sungai Mahakam serta bagaimana cara masyarakat dalam melestarikannya.

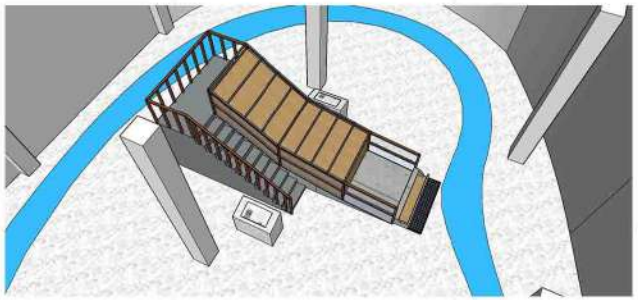
DISPLAY ALAT MEMANCING TRADISIONAL



Display ini diperuntukan agar para pengunjung dapat melihat secara langsung bagaiaman alat yang digunakan oleh nelayan dalam mencari ikan di Sungai Mahakam. Serta para pengunjung dapat melihat informasi lebih detail mengenai sejara pada display interkatif.

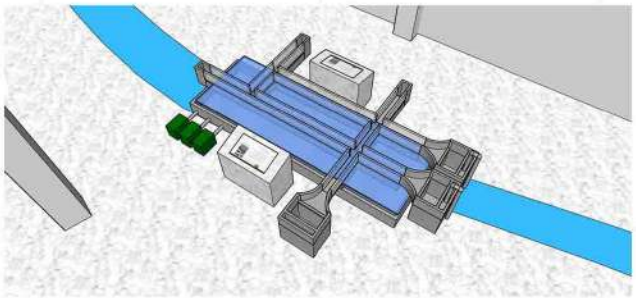
KONSEP ALAT PERAGA

ALAT PERAGA LONGSOR



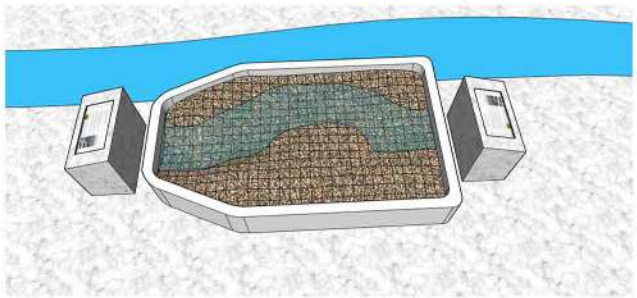
Alat peraga ini memiliki fungsi sebagai alat presentasi bagaiamana terjadinya longsor yang diakibatkan oleh aliran air di sungai. Di simulasi ini juga memberikan pengetahuan kepada pengunjung bagaimana pentingnya fungsi tanaman bagi tanah, tanaman penting karena tumbuhnya tanaman di suatu tanah membuat suatu tanah menjadi kuat dan tidak mudah longsor

ALAT PERAGA PENYARINGAN AIR



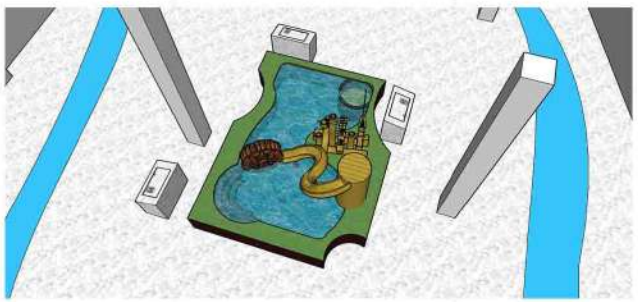
Alat peraga ini memberikan gambaran kepada pengunjung bagaiaman air sungai yang kotor bisa difiltrasi menjadi air bersih yang memiliki banyak kegunaan dalam kehiduan sehari-hari seperti air bersih untuk mandi dan air bersih untuk diminum.

ALAT PERAGA PEMBENTUK SUNGAI



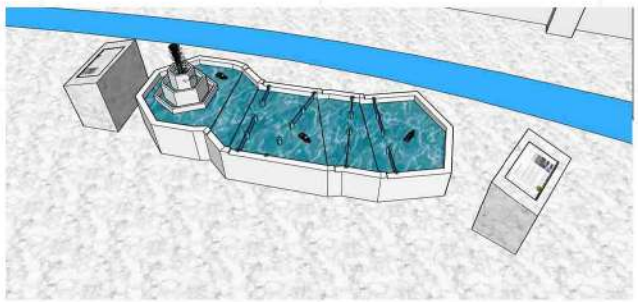
Untuk alat peraga ini memberikan pengunjung bagaimana gambaran sungai dapat tercipta dikarenakan oleh aliran air. Alat peraga ini mengedukasi pengunjung bagaiamana perubahan bentuk sungai dari tahun ke tahun agar tau bagaimana perubahan bentuk sungai. Selain itu alat peraga ini berfungsi agar para masyarakat tau bagaiaman cara menanggulangi tanah longsor yang diakibatkan oleh perubahan bentuk aliran sungai.

ALAT PERAGA GENERATOR AIR



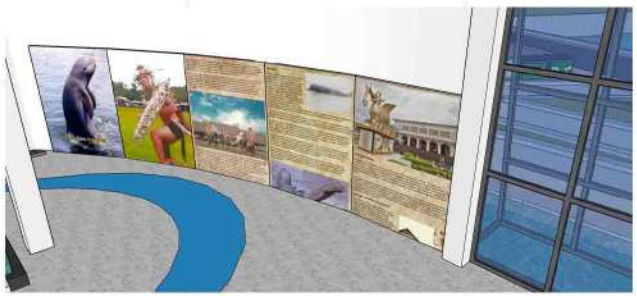
Untuk alat peraga ini digunakan untuk mempresentasikan bagaimana generator berupa kincir air bekerja. Dengan alat peraga ini para pengunjung mengerti bagaimana manfaat aliran sungai dapat dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik.

ALAT PERAGA BENDUNGAN



Alat peraga ini berfungsi untuk mempresentasikan kepada pengunjung bagaiaman bendungan dapat mempengaruhi aliran air. Alat peraga ini juga bisa dimainkan oleh pengunjung yang masih anak-anak agar aktivitas edukasi semakin menyenangkan.

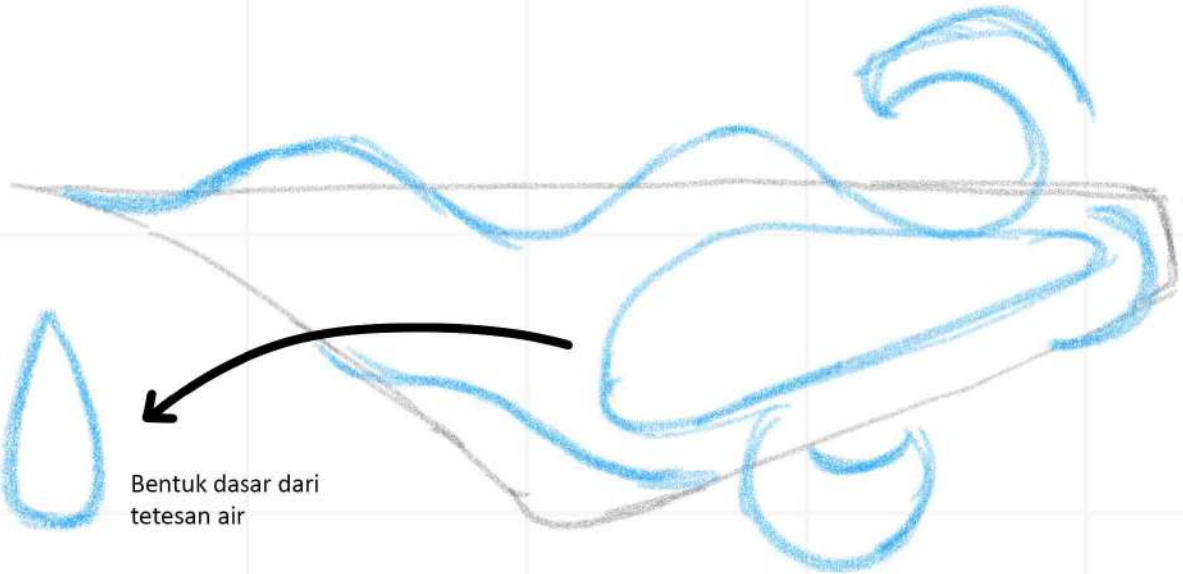
DISPLAY LCD INTERAKTIF

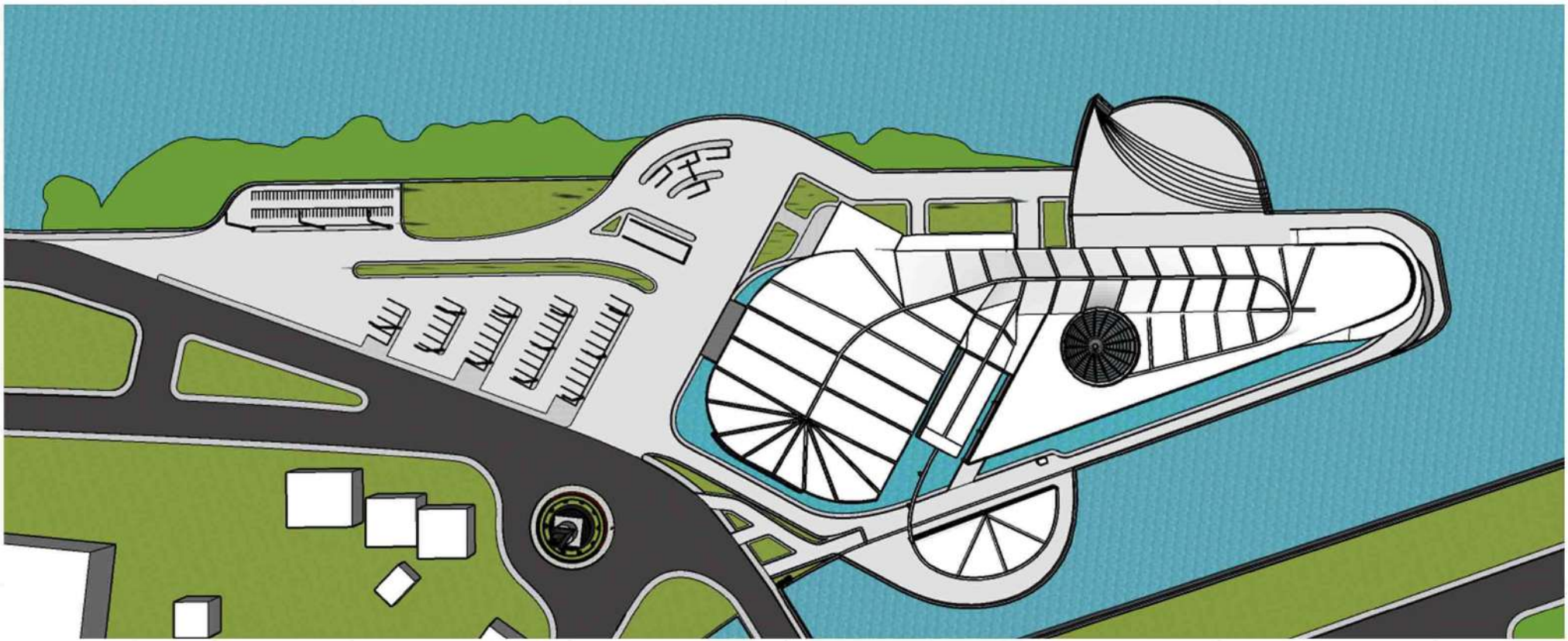


Dalam display layar interaktif ini para pengunjung akan diberikan video interaktif tentang kebudayaan-kebuayaan yang ada di Tenggarong dan memberikan informasi bagaimana pentingnya masyarakat dalam peran melestarikan kebudayaan lokal.

KONSEP TAPAK

Tapak dibentuk sedemikian rupa agar memiliki pola yang organik seperti sifat air yang mengalir. Dalam mendesainnya banyak diberikan garis yang melengkung seperti gelombang agar mendapatkan kesan seperti gelombang air.



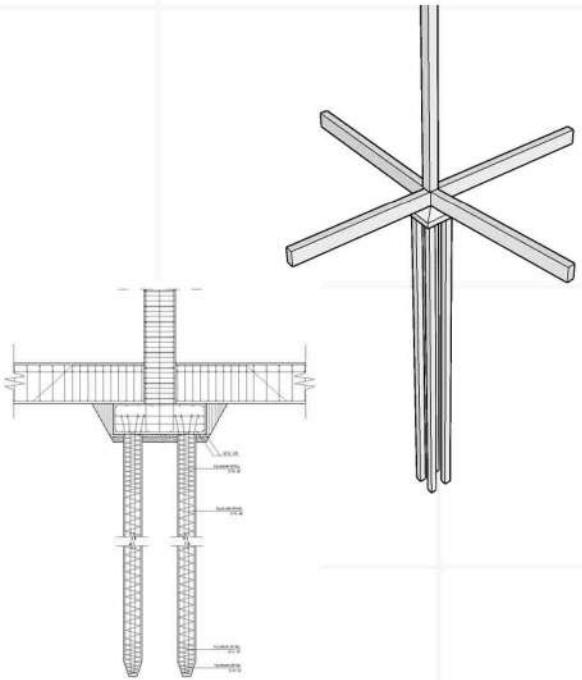


KONSEP STRUKTUR

SUB STRUCTURE

Menggunakan pondasi tiang pancang untuk dasar pondasinya ditambahkan dengan pondasi footplat sebagai pondasi tambahan untuk mengikat pondasi tiang pancang.

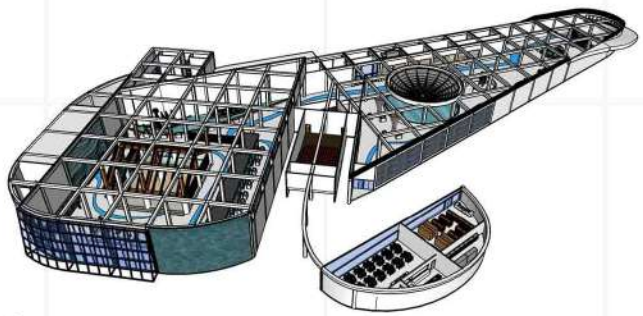
Material:
Batu, pasir, besi angkur. air, dan semen.



MID STRUCTURE

Menggunakan sistem balok, kolom, plat, dan dinding sesuai dengan dasar pertimbangan.

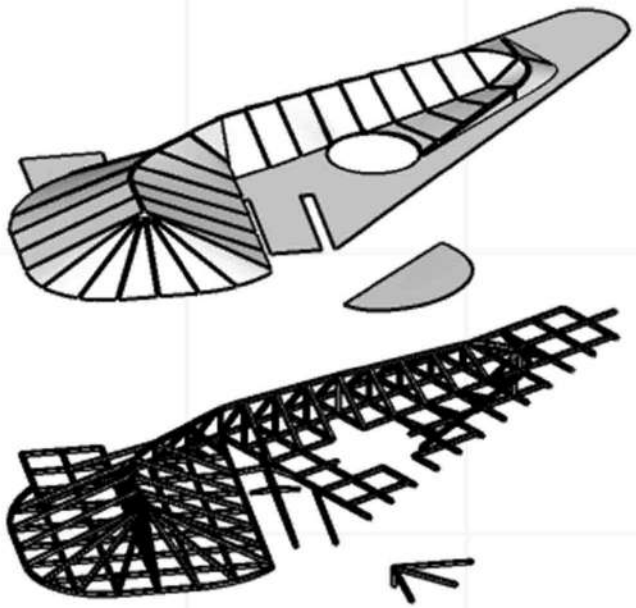
Material:
Batu, pasir, besi angkur, air, dan semen.



UP STRUCTURE

Menggunakan sistem rangka metal sheet

Material:
Metal sheet, Enamel sheet



KONSEP UTILITAS

AIR BERSIH DAN KOTOR

Penyaluran air bersih disalurkan melalui PDAM lalu disimpan pada tanki di ruang plumbing lalu disalurkan ke seluruh bangunan.

PDAM

TANGKI

POMPA

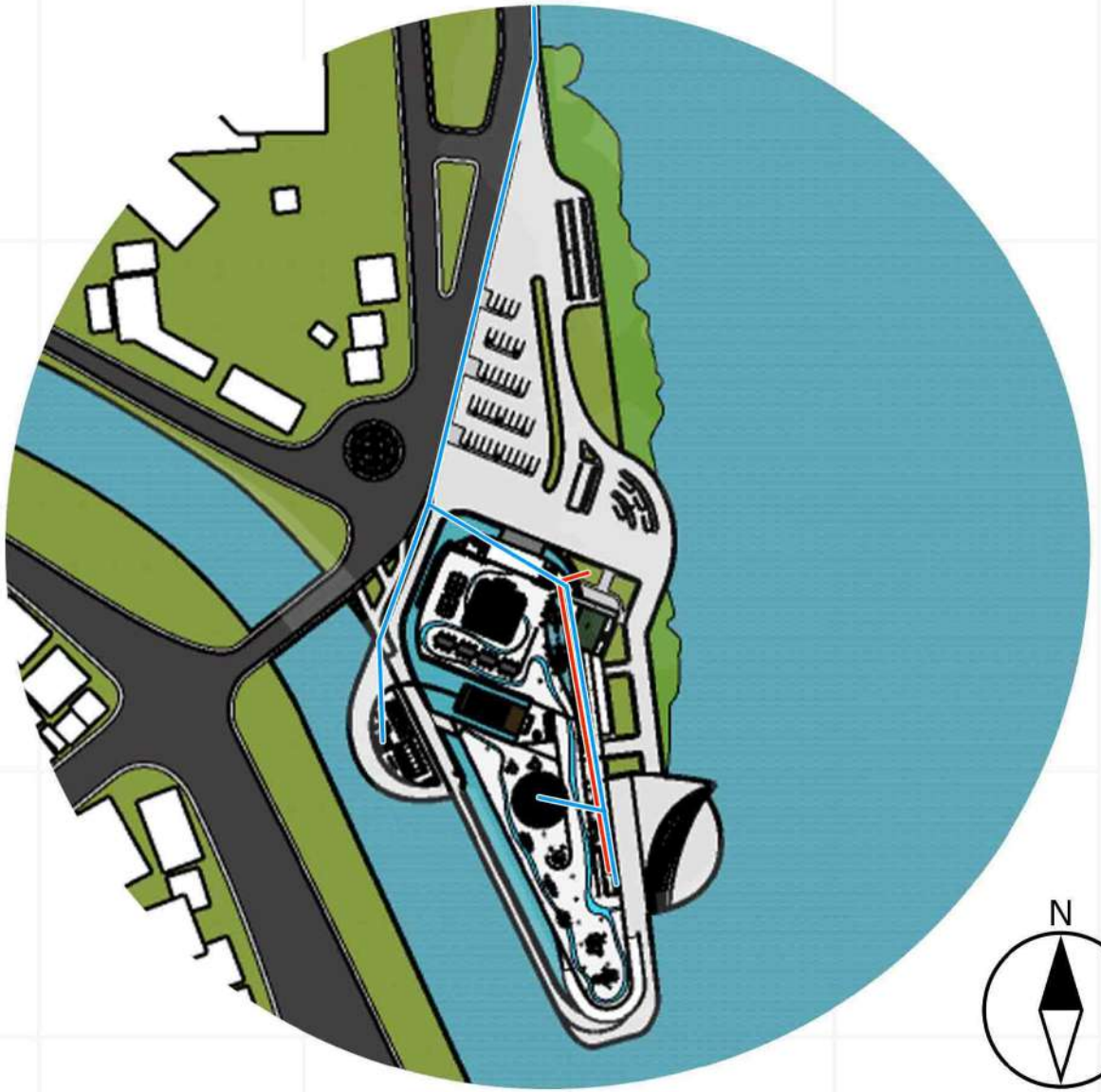
PIPA DISTRIBUSI

Untuk penyaluran air limbah dibuat septic tank yang terpisah.

TOILET

PIPA DISTRIBUSI

SEPTIC TANK



KONSEP UTILITAS

PENANGANAN KEBAKARAN

-Sistem pendeteksi kebakaran terdiri dari fire alarm, smoker detector dan heat ventilating

-Sistem pemadaman api terdiri dari hydrant, APAR berupa tabung berukuran 1 kg hingga 9 kg, APAB berupa tabung berukurang 20 kg hingga 100 kg, dan sprinkler.

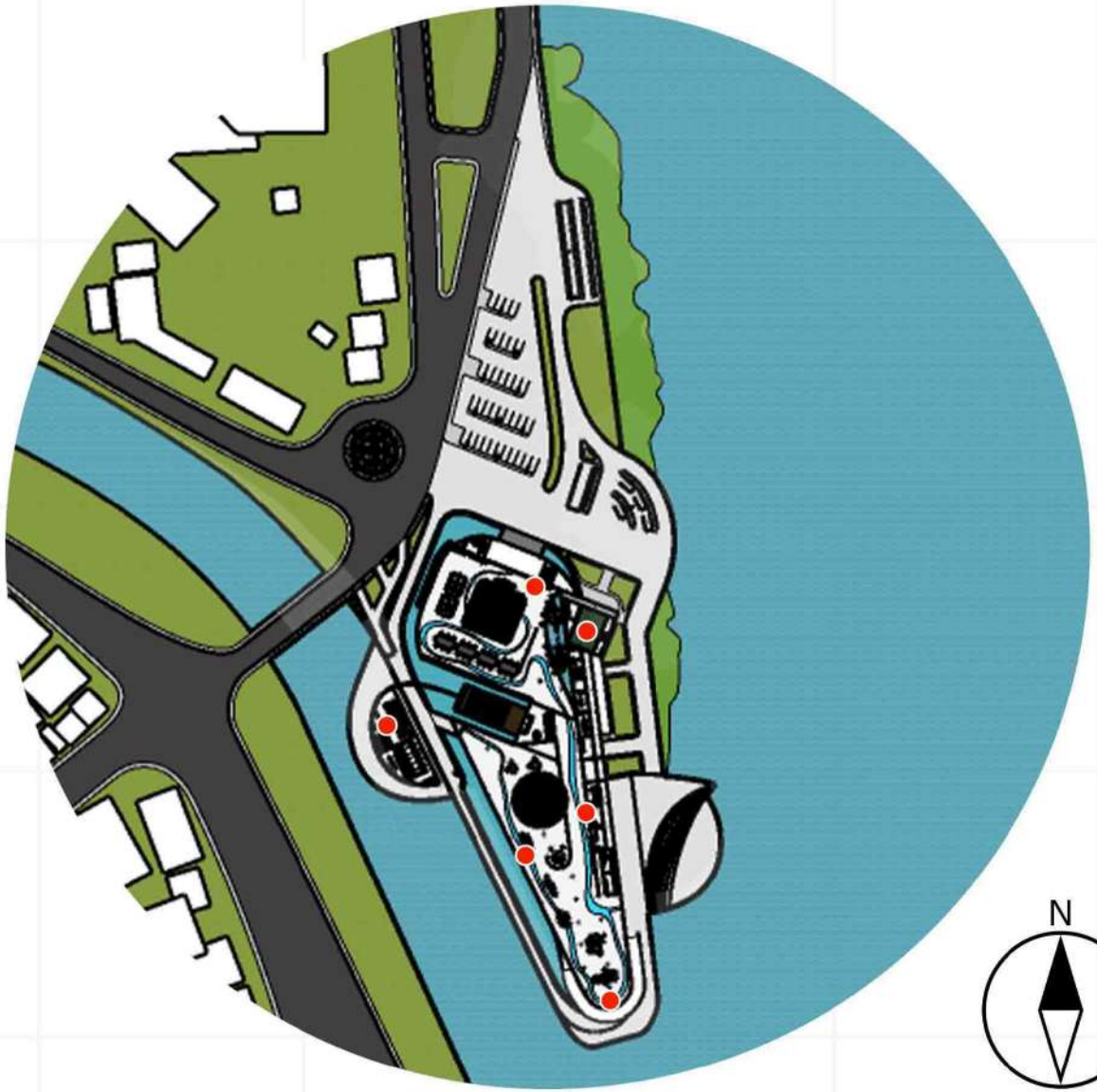
-Sistem evakuasi berupa lampu darurat.

APAR

APAB

FIRE HYDRANT

SPRINKLER



N

Titik hydrant

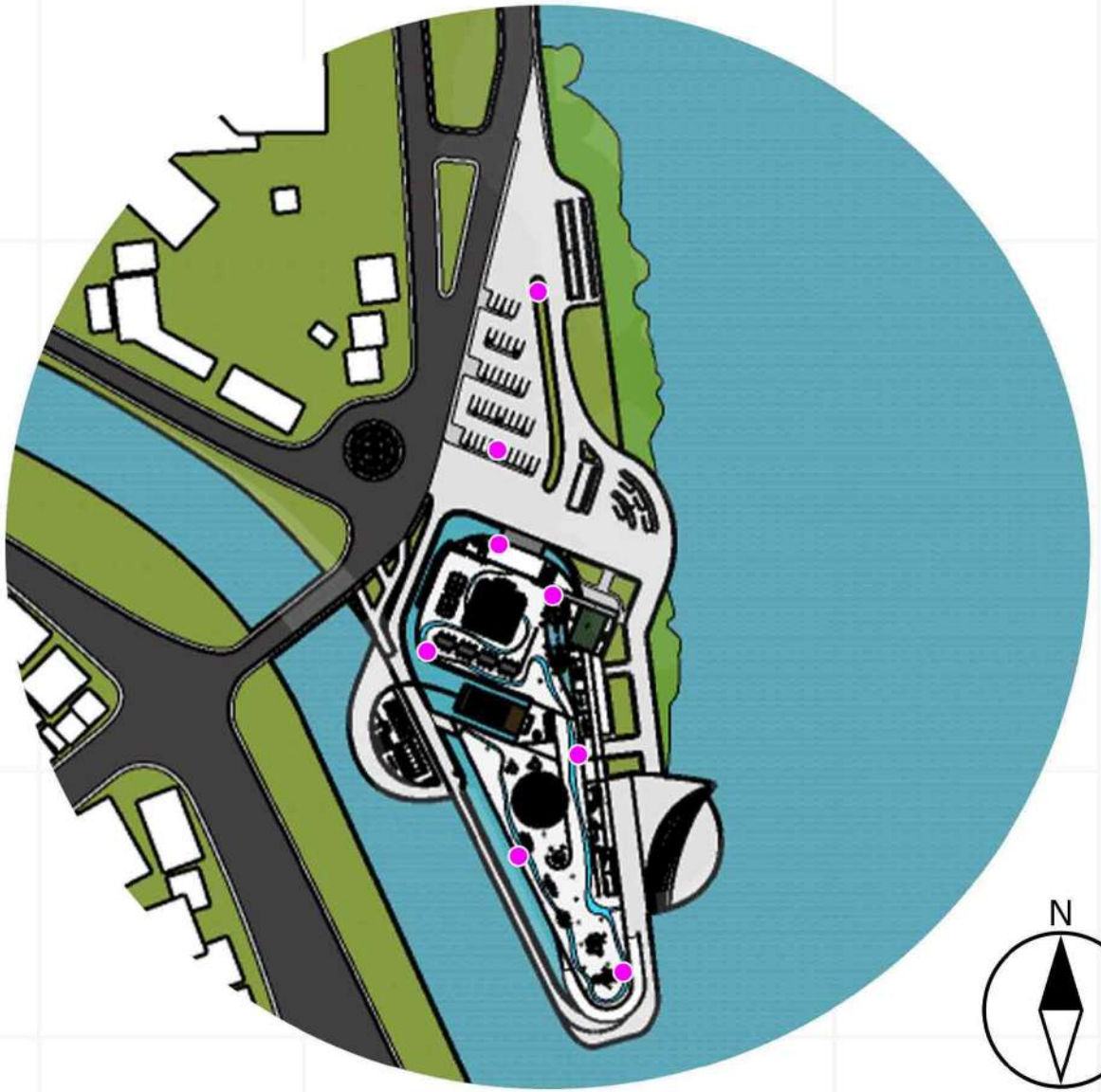
KONSEP UTILITAS

KEAMANAN

Penambahan sistem keamanan berupa:
-Pos jaga bagi security
-Ruang CCTV dan pemasangan kamera CCTV di beberapa area yang memerlukan keamanan extra

POS JAGA DAN RUANG CCTV

KAMERA CCTV



Titik kamera CCTV

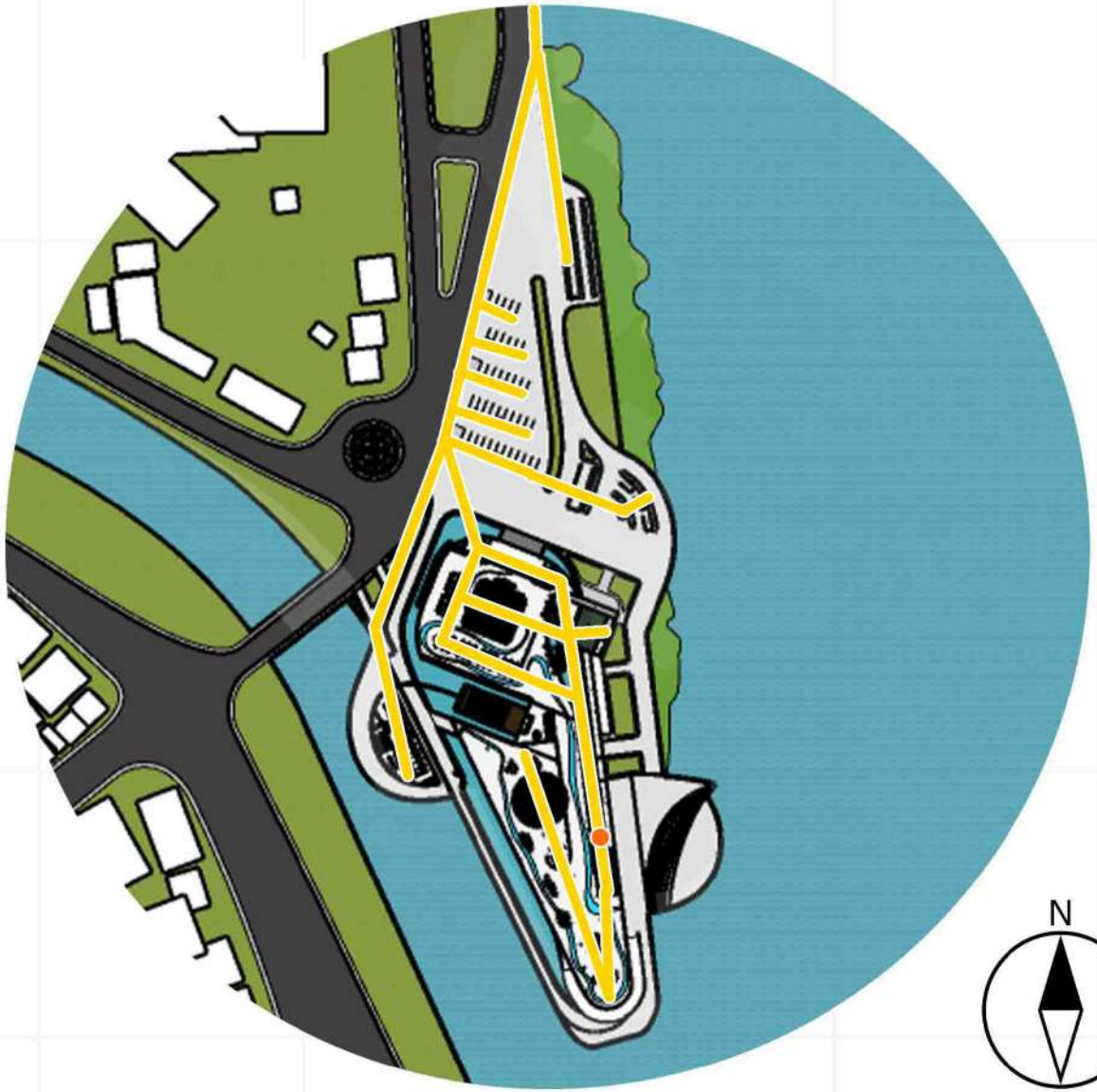
KONSEP UTILITAS

LISTRIK

Listrik ditribusikan dari Pembangkit listrik lokal dengan penambahan generator darurat tambahan dan memberikan ruangan kontrol khusus untuk mengelola listrik pada bangunan.

PLN

GENERATOR



Kabel distribusi

Titik generator

N

PENUTUP

KESIMPULAN

Kota Tenggarong memiliki keterkaitan erat dengan Sungai Mahakam yang berperan penting dalam kehidupan, budaya, dan ekonomi masyarakat. Namun, Sungai Mahakam menghadapi pencemaran sungai yang cukup serius akibat aktivitas tambang dan praktik perusakan seperti ilegal fishing. Untuk mengedukasi masyarakat dan melestarikan sungai, terbentuklah ide untuk membuat rancangan wisata edukasi fluviologi dengan pendekatan aquatecture. Dalam rancangan ini diangkat topik-topik seperti mengangkat nilai-nilai budaya dan keislaman. Perancanagan ini bertujuan mengedukasi masyarakat tentang pentingnya sungai, melestarikan budaya lokal, serta meningkatkan sektor pariwisata berkelanjutan.

Fluviologi sendiri merupakan ilmu yang berfokus dalam memperlajari sungai serta kebudayaan yang terdapat dalam sungai tersebut. Topik ilmu fluviologi ini sangat cocok untuk diangkat dalam perancangan tempat wisata ini dikarenakan dalam perancangannya mengangkat dari isu-isu sungai dan kebudayaan yang terdapat di kota Tenggarong. Selain itu juga agar memberikan ilmu kepada masyarakat bagaimana pentingnya menjaga Sungai Mahakam yang ada di Tenggarong.

Pendekatan yang digunakan dalam perancangan ini yaitu Aquatecture, dimana dalam rancangan ini terdapat 4 prinsip yang penting yaitu air faktor pembentuk lingkungan, air sebagai dasar inspirasi proses desain, air sebagai bahan bangunan, dan fungsi bangunan ditentukan oleh air. Perbedaan pendekatan aquatecture dan sustainability aquatecture adalah dalam pendekatan aquatecture, air sangat berperan penting dalam desainnya. Air selain dapat memperindah desain ruangan yang akan dirancang juga menjaga suhu udara agar tetap sejuk. Dalam penerapannya, pemberian media air pada perancangan dapat berupa air mancur, kolam, aquarium, dan air terjun buatan.

Untuk unsur keislamannya sendiri, dalam perancangan ini mengambil kutipan dari surah Al-Anbiya dan surah Al-A'raf. Dimana dalam surah Al-Anbiya menjelaskan bagiaman pentingnya air bagi kehidupan makhluk hidup. Dan untuk surah Al-A'raf dijelaskan dalam membangun suatu bangunan tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Sehingga dalam perancangannya harus menggunakan material yang ramah terhadap lingkungan sekitar.

Konsep desain yang dirancang mengangkat tagline "Tenggarong Water Culture". Dimana dalam tagline ini dalam penerapannya desainnya elemen kebudayaan yang ada khususnya kebudayaan dayak yang terletak di daerah Sungai Mahakam digabungkan dengan pendekatan aquatecture yang memfokuskan desainya pada instrumen air untuk menambahkan estetika pada desain bangunan. Dalam peneparannya sendiri beberapa elemen interior maupun eksterior diberikan instrumen air, menggunakan pondasi yang dapat dibangun di atas permukaan air, menambahkan berbagai macam atraksi bagi pengunjung tempat wisata, menerapkan beberapa unsur kebudayaan sungai di dalam desainnya, dan lain-lain.

SARAN

Ada beberapa saran yang perlu diperhatikan dalam Perancangan Wisata Edukasi Fluviologi Tenggarong Dengan Pendekatan Aquatecture ini yaitu dalam merancangnya perlu memperhatikan lingkungan air agar memperkuat prinsip perancangan desain yang dibuat.

Perlu diperkuat lagi kebudayaan sungai apa yang ingin difokuskan topiknya yang akan diangkat. Karena topik ilmu Fluviologi selain berfokus dalam pelestarian sungai juga kebudayaan yang ada di sungai tersebut.

Untuk alat atraksi yang ditampilkan selain memfokuskan dalam nilai budaya juga lebih baiknya dapat memberikan ilmu yang penting dalam menjaga kebersihan Sungai Mahakam agar tetap lestari. Dan juga agar memperkuat kata "edukasi" dalam desain rancangan.

Hasil dari gambar render yang dibuat untuk kedepannya lebih dipercantik lagi. Gambar render yang bagus selain membuat gambar yang dilihat lebih jelas juga membuat orang lebih tertarik dengan desain yang kita buat.

DAFTAR PUSTAKA

[1] "VISUALISASI DATA KEPENDUDUKAN" KEMENDAGRI R.I. [Online]. Available: https://gis.dukcapil.kemendagri.go.id/peta/. [Accessed: 20-Feb-2022].

[2] R. Watiningsih, DAERAH ALIRAN SUNGAI MAHAKAM, pp. 2–2, 2009.

[3] M. D. Arifin, E. Prabowo, and S. Febrian, PERUBAHAN PERAN ANGKUTAN SUNGAI SEBAGAI SARANA TRANSPORTASI MASYARAKAT DI SUNGAI MAHAKAM SAMARINDA, KALIMANTAN TIMUR, pp. 1–1, Sep. 2012.

[4] G. S. Panjaitan, "Mahakam dan Segala Kebutuhannya," KALTIM TODAY, 26-Jun-2020. [Online]. Available: https://kaltimtoday.co/mahakam-dan-segala-kebutuhannya/. [Accessed: 20-Feb-2022].

[5] A. Riani, "Mengenal Ritual ngalak air di kutai kartanegara," liputan6.com, 18-Sep-2019. [Online]. Available: https://www.liputan6.com/lifestyle/read/4048379/mengenal-ritual-ngalak-air-di-kutai-kartanegara. [Accessed: 20-Feb-2022].

[6] "Apa Itu Potamologi? / sains," Thpanorama. [Online]. Available: https://id.thpanorama.com/articles/ciencia/qu-es-la-potamologa.html. [Accessed: 20-Feb-2022].

[7] "Tenggarong Masuk Destinasi Pariwisata Nasional," prokom.kukarkab.go.id. [Online]. Available: https://prokom.kukarkab.go.id/berita/pemerintahan/tenggarong-masuk-destinasi-pariwisata-nasional. [Accessed: 20-Feb-2022].

[8] E. F. Bena, "15 Manfaat Wisata Budaya Yang Wajib Diketahui," TempatWisataUnik.com, 08-Aug-2017. [Online]. Available: https://tempatwisataunik.com/info-wisata/wisata-budaya/manfaat-wisata-budaya. [Accessed: 21-Feb-2022]. a-budaya/manfaat-wisata-budaya. [Accessed: 21-Feb-2022].

[9] "Tafsir Surat al-Anbiya' Ayat 30: Learn quran tafsir," Tafsir Surat Al-Anbiya' ayat 30 | Learn Quran Tafsir. [Online]. Available: https://tafsir.learn-quran.co/id/surat-21-al-anbiya%27/ayat-30. [Accessed: 21-Feb-2022].

[10] E. Williams, Aquatecture: Architectural Adaptation to Rising Sea Levels, pp. 2–3, Nov. 2009.

[11] "Obyek Wisata," Wikipedia, 29-Jan-2022. [Online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/Obyek_wisata. [Accessed: 04-Mar-2022].

[12] I. K. Muksin, Daya Tarik Wisata, pp. 11–12, 2016.

[13] "Pengertian Wisata Edukasi Menurut Para Ahli," KOMPASINA, 09-Mar-2022. [Online]. Available: https://kompasina.com/2022/03/09/pengertian-wisata-edukasi-menurut-para-ahli/. [Accessed: 12-May-2022].

[14] Z. Bujniewicz, CONTEMPORARY AQUATIC ARCHITECTURE, pp. 43–44, 2019.

LAMPIRAN

SITEPLAN
1:2000

LEGENDA

- (A) JL. DIPONEGORO
- (B) ENTRANCE
- (C) EKSTRANCE
- (D) AREA PARKIR
- (E) BANGUNAN

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

SITEPLAN

SKALA

1:2000

NO. GAMBAR

1

LAYOUTPLAN
1:2000

LEGENDA

- (A) JL. DIPONEGORO
- (B) ENTRANCE
- (C) EKSTRANCE
- (D) AREA PARKIR
- (E) BANGUNAN

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

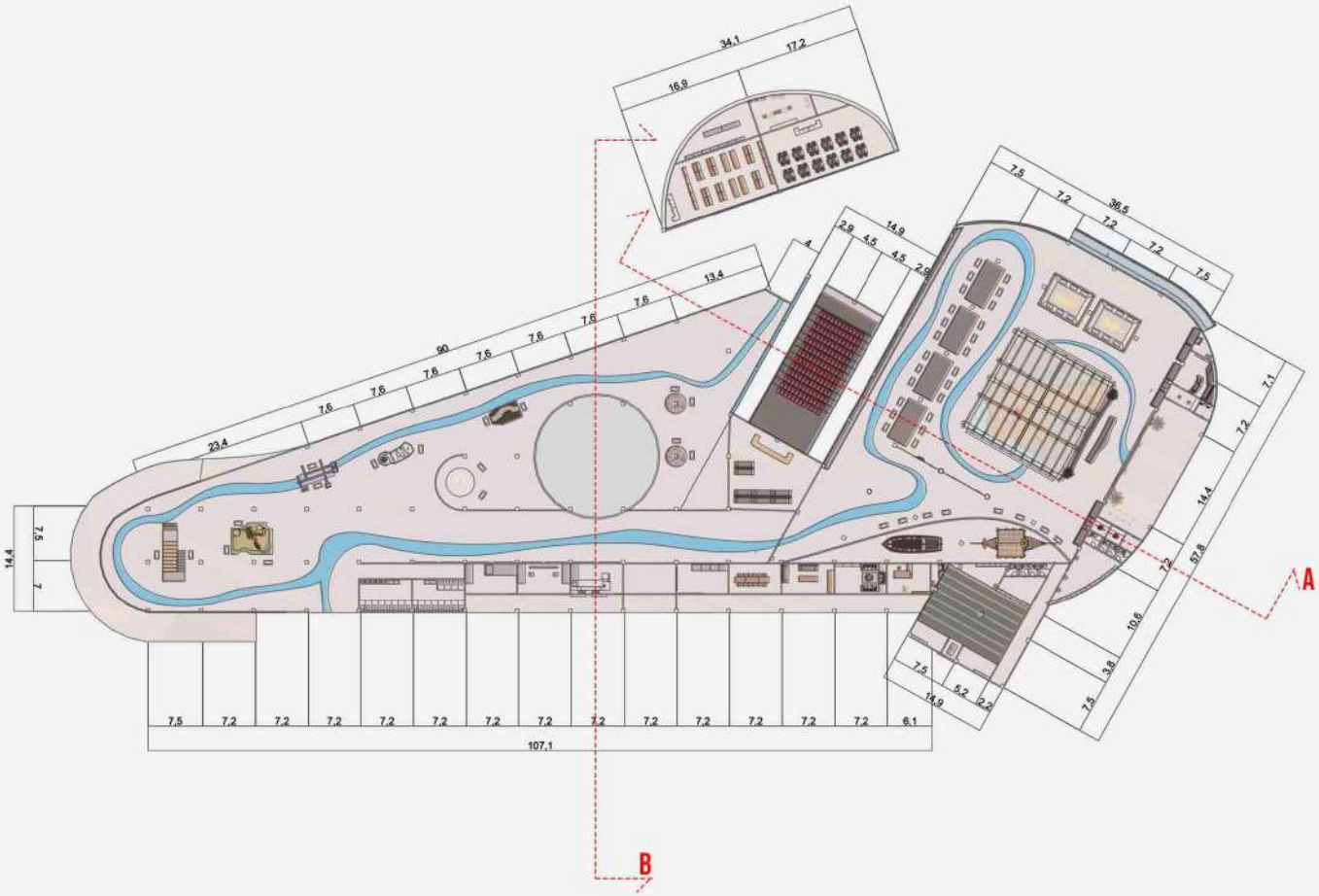
LAYOUTPLAN

SKALA

1:2000

NO. GAMBAR

2



DENAH BANGUNAN WISATA FLUVIOLOGI

1:1000

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

DENAH BANGUNAN

SKALA

1:2000

NO. GAMBAR

3

TAMPAK DEPAN

TAMPAK KANAN

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

TAMPAK BANGUNAN

SKALA

1:800

NO. GAMBAR

4

TAMPAK BELAKANG

TAMPAK KIRI

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

TAMPAK BANGUNAN

SKALA

1:800

NO. GAMBAR

5

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN

SKALA

1:800

NO. GAMBAR

6

PERSPEKTIF KAWASAN

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF

SKALA

-

NO. GAMBAR

7

PERSPEKTIF DEPAN BANGUNAN

PERSPEKTIF SAMPING BANGUNAN

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF

SKALA

-

NO. GAMBAR

8

PERSPEKTIF BELAKANG BANGUNAN

PERSPEKTIF AMPHITHEATRE

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF

SKALA

-

NO. GAMBAR

9

PERSPEKTIF AREA PARKIR

PERSPEKTIF AREA PARKIR

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF

SKALA

-

NO. GAMBAR

10

PERSPEKTIF LOKET

PERSPEKTIF PUSAT INFORMASI

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF

SKALA

-

NO. GAMBAR

1

PERSPEKTIF GALERI

PERSPEKTIF GALERI

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF

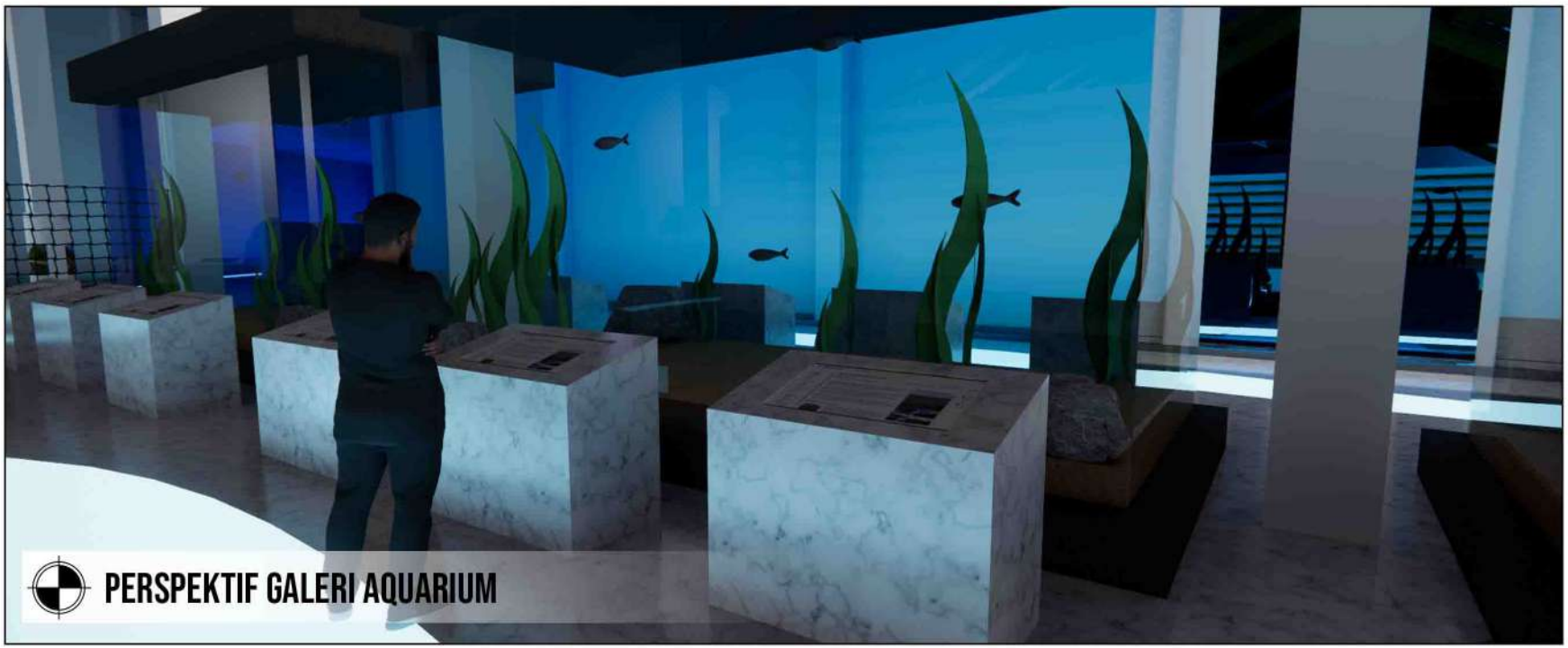
SKALA

-

NO. GAMBAR

12

PERSPEKTIF GALERI



PERSPEKTIF GALERI AQUARIUM

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF

SKALA

-

NO. GAMBAR

13

PERSPEKTIF DISPLAY MONITOR

PERSPEKTIF DISPLAY MONITOR

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF

SKALA

-

NO. GAMBAR

14

PERSPEKTIF AIR TERJUN

PERSPEKTIF GALERI ALAT PERAGA

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF

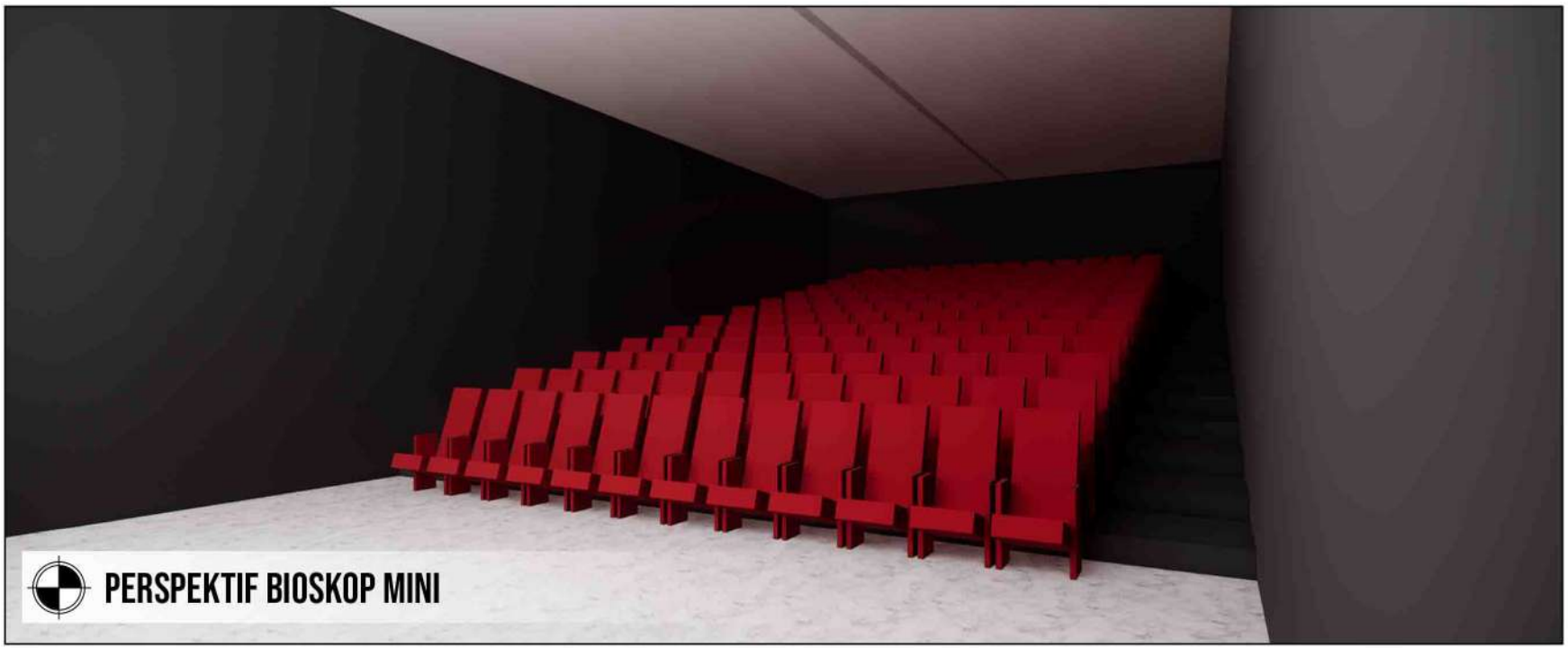
SKALA

-

NO. GAMBAR

15

PERSPEKTIF LOBBY BIOSKOP MINI



PERSPEKTIF BIOSKOP MINI

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

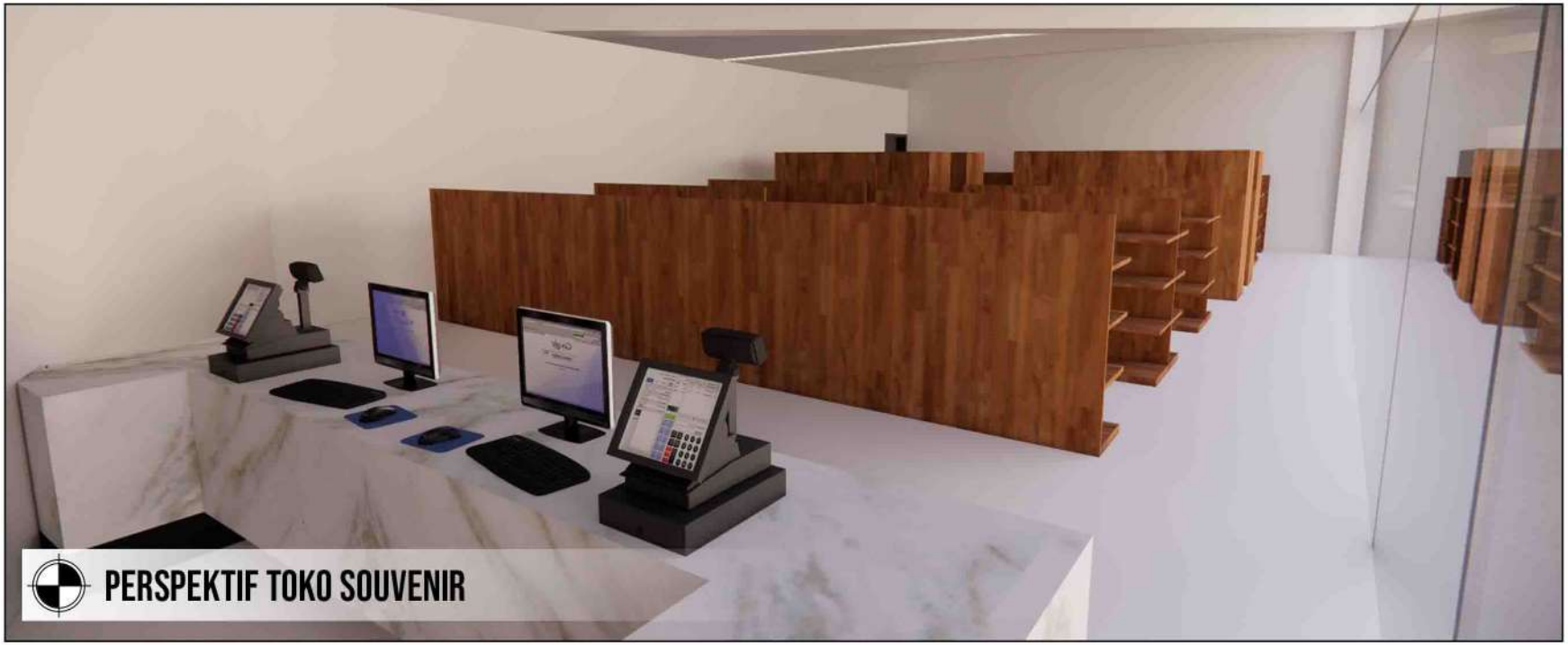
PERSPEKTIF

SKALA

-

NO. GAMBAR

16



PERSPEKTIF TOKO SOUVENIR

PERSPEKTIF FOOD COURT

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

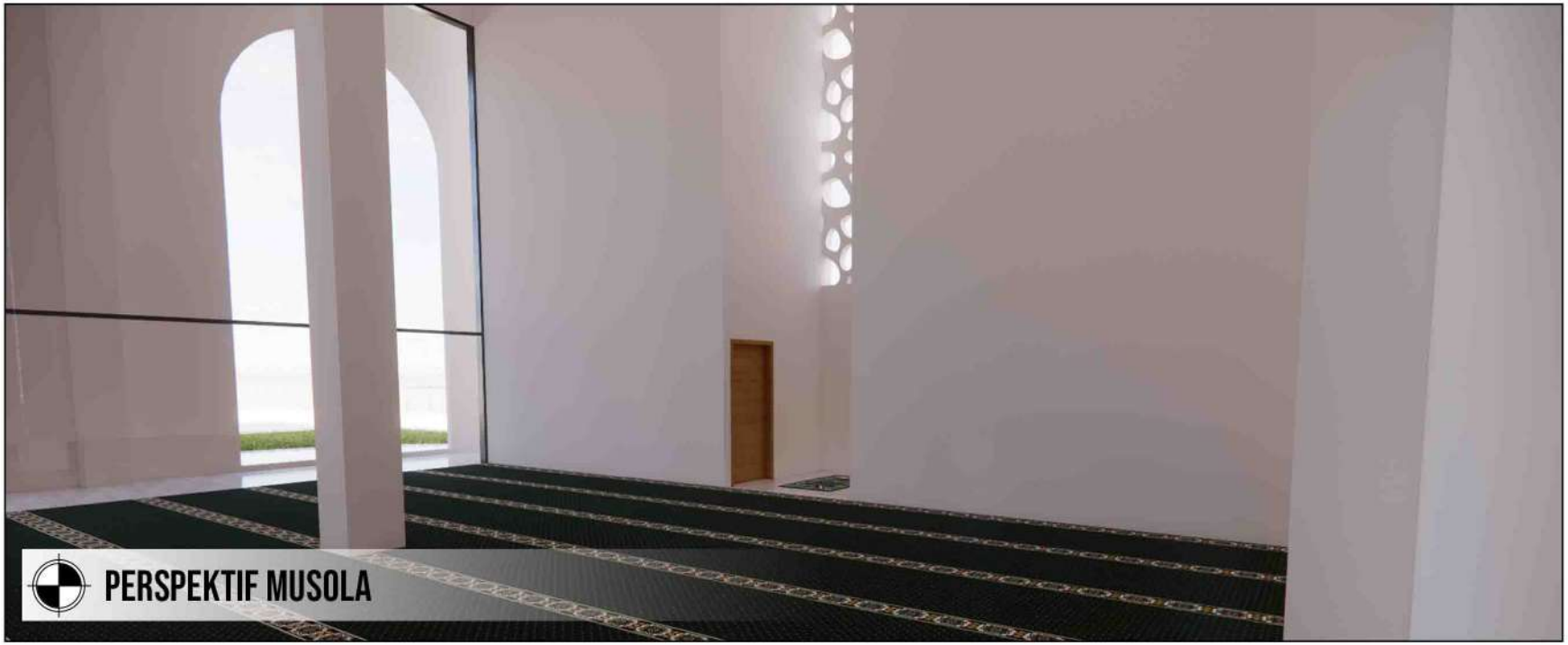
PERSPEKTIF

SKALA

-

NO. GAMBAR

17



PERSPEKTIF MUSOLA

PERSPEKTIF TEMPAT WUDHU

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN WISATA EDUKASI FLUVIOLOGI TENGGARONG DENGAN PENDEKATAN AQUATECTURE

LOKASI PERANCANGAN

JL. DIPONEGORO, PANJI, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

NAMA MAHASISWA
HARDIDI HARNO
NIM
18660042

DOSEN PEMBIMBING 1

ADLRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ACHMAD GAT GAUTAMA, M.T.

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF

SKALA

-

NO. GAMBAR

18