PROYEK AKHIR SARJANA

Laboratorium Pemodelan Arsitektur & Perkotaan

Perancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang sebagai Fasilitas *Edu-Tourism* Di Pantai Wediombo, Gunungkidul dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis

Prasista Arsa Wisista
20512110

Dosen Pembimbing
Ar. Ariadi Susanto, S.T., M.T.



Program Studi Sarjana Arsitektur

Studio Akhir Desain Arsitektur
2024/2025

Perancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang sebagai Fasilitas Edu-Tourism Di Pantai Wediombo, Gunungkidul dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis

Design of Coral Reefs Conservation Center as a Edu-tourism Facility in Wediombo Beach, Gunungkidul Through Ecological Architecture Approach

Prasista Arsa Wisista - 20512110
Dosen Pembimbing : Ar. Ariadi Susanto, S.T., M.T.

Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia
2024



LEMBAR PENGESAHAN

Studio Akhir Desain Arsitektur yang Berjudul :
Final Architecture Design Studio Entitled :

Perancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang sebagai Fasilitas Edu-Tourism Di Pantai Wediombo, Gunungkidul dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis

Design of Coral Reefs Conservation Center as a Edu-tourism Facility in Wediombo Beach, Gunungkidul Through Ecological Architecture Approach

Nama Lengkap Mahasiswa : **Prasista Arsa Wisista**
Student's Full Name

Nomor Mahasiswa : **20512110**
Student's Identification

Telah Diuji dan Disetujui pada : **Yogyakarta, 26 November 2024**
Has been evaluated and agreed on : *Yogyakarta, November 26, 2024*

Pembimbing *Supervisor*	Penguji 1 *Jury 1*	Penguji 2 *Jury 2*
Ar. Ariadi Susanto, S.T., M.T.	Ir. Muhammad Iftironi, MLA.	Arif Budi Sholihah, S.T., M.Sc., Ph.D

Diketahui Oleh:
Acknowledged By:
Ketua Program Studi Sarjana Arsitektur
Head of Undergraduate Program in Architecture

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

Ir. Hanif Budiman, M.T., Ph.D.

CATATAN PEMBIMBING

Berikut ini adalah penilaian produk penulisan Studio Akhir Desain Arsitektur

Nama	:	Prasista Arsa Wisista
NIM	:	20512110
Program Studi	:	Arsitektur
Judul	:	

Perancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang sebagai Fasilitas Edu-Tourism Di Pantai Wediombo, Gunungkidul dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis

Design of Coral Reefs Conservation Center as a Edu-tourism Facility in Wediombo Beach, Gunungkidul Through Ecological Architecture Approach

Kualitas dari produk penulisan Studio Akhir Desain Arsitektur ini adalah:

Cukup*)Baik*)Baik Sekali*)
Sehingga
Direkomendasikan*)Tidak Direkomendasikan*)
Untuk Menjadi Acuan Studio Akhir Desain Arsitektur

Yogyakarta, 26 November 2024
Pembimbing
Supervisor



Ar. Ariadi Susanto, S.T., M.T.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan menandatangani lembar ini, Saya:

Nama Mahasiswa	: Prasista Arsa Wisista
Nomor Mahasiswa	: 20512110
Program Studi	: Arsitektur
Fakultas	: Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas	: Universitas Islam Indonesia

Menyatakan bahwa seluruh bagian dari karya Studio Akhir Desain Arsitektur dengan judul **Perancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang sebagai Fasilitas Edu-Tourism Di Pantai Wediombo, Gunungkidul dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis** adalah hasil karya sendiri kecuali gambar-gambar yang dicantumkan beserta sumber referensinya dan tidak melibatkan pihak lain baik secara keseluruhan ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Setiap karya yang diambil dari sumber lain telak dirujuk sebagaimana mestinya dan hasil akhir karya ini diserahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia sebagai kepentingan pendidikan dan keperluan publikasi, namun hak kekayaan intelektual tetap menjadi milik Penulis.

Yogyakarta, 06 Desember 2024



Prasista Arsa W

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan ridho-Nya atas terselesaikannya karya Tugas Akhir ini dan orang-orang dengan do'a baiknya yang telah memberikan dukungan kepada Penulis baik lahir maupun batin. Dengan ini Penulis menyampaikan persembahan dalam bentuk perhargaan kata-kata dan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan Penulis kesempatan untuk dapat menyelesaikan karya akademik ini dengan berbagai macam kemampuannya dan memberikan keteguhan hati kepada Penulis sehingga mampu menguatkan diri untuk dapat menuntaskan karya ini.
2. Kedua orang tua Penulis, Rina Werdiningsih dan Irawan Jatmiko, serta kakak Rafif Adi Nugraha dan Prasasta Arsa WIsesa, yang telah memberikan dukungan dan doa serta bantuan baik secara non material dan material sehingga Penulis dapat menuntaskan karya ini.
3. Bapak Ariadi Susanto, S.T., M.T. selaku dosem pembimbing Studio Desain Akhir Arsitektur (SADA) yang selalu memberikan bimbingan, arahan, ilmu dan dorongan dalam proses pengerjaan tugas akhir Penulis.
4. Bapak Ir. Muhammad Iftironi, MLA. selaku dosen penguji 1 yang selalu memberikan kritik dan saran serta masukan yang membangun terkait perancangan dan ide tugas akhir agar karya Penulis menjadi lebih baik lagi.
5. Ibu Arif Budi Sholihah, S.T., M.Sc., Ph.D selaku dosen penguji 2 yang selalu memberikan masukkan, ilmu, dan saran terkait perancangan dan ide tugas akhir agar karya Penulis menjadi lebih baik lagi.
6. Seluruh teman seperjuangan bimbingan Aisyah Rahmaningtyas, Cita Auliah dan Zulfa Aqsa yang sudah melewati rangkaian SADA dari awal hingga akhir bersama-sama.
7. Seluruh teman-teman arsitektur angkatan 2020 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang selalu berbagi ilmu, informasi, cerita dalam proses rangkaian SADA.
8. Jamsquad sebagai sahabat yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga Penulis mendapatkan motivasi dalam mengerjakan tugas akhir ini.
9. Sahabatku, Yusrifa Meila dan Radika Dyah Puspita yang juga telah memberikan dukungan serta doanya sehingga Penulis mendapatkan dorongan dalam proses tugas akhir.
10. Teman-teman Jebra, Anne Iflahana dan Balqis Dear yang telah menemani dalam proses skripsi ini dengan penuh canda dan tawa. Sehingga penulis menjalani proses ini dengan penuh canda dan bahagia.
11. Teman-teman KKN 110, Winda Nafisa, Seftia Wulandari dan Sausan Linnisa yang telah memberikan dorongan penuh kepada Penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
12. Terakhir, untuk yang paling ingin diucapkan adalah kepada diri sendiri, Prasista Arsa W, yang telah dan mampu melewati segala rintangan dan proses pada tugas akhir ini. Semoga *Up* and *down* yang telah dilalui memberikan keberkahan dan keberkatan serta manfaat bagi Penulis. Terimakasih Rist!

ABSTRAK

Pantai Wediombo yang terletak di Kecamatan Girisubo, Kabupaten Gunungkidul memiliki banyak kemungkinan untuk dikembangkan. Berdasarkan Keputusan Bupati Gunungkidul Nomor; 271/KPTS/2013 tentang Pencadangan Kawasan Konservasi Perairan, Pantai Wediombo ditetapkan sebagai Cadangan Kawasan Konservasi Perairan jenis Suaka Alam Perairan. Menurut Bellwood (2019), terumbu karang memainkan peran penting dalam menjaga keberlangsungan hidup makhluk bawah laut. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.4 Tahun 2001 tentang kriteria baku kerusakan terumbu karang, terumbu karang Pantai Wediombo dikategorikan sebagai rusak sedang jika ditinjau dari kriteria baku kerusakannya. Oleh karena itu, diperlukannya upaya dalam menjaga ekosistem terumbu karang di Pantai Wediombo dengan perancangan kawasan konservasi perairan yang bertujuan untuk mengembalikan angka kerusakan terumbu karang yang didukung dengan sebuah wadah laboratorium alam yang menjadi penunjang penelitian dan edukasi masyarakat luas dalam menjaga kelestarian lingkungan dengan pendekatan “Arsitektur Ekologis”. Dengan menggunakan metode kualitatif untuk mengumpulkan data dan metode kuantitatif dan kualitatif untuk menguji variabel. Hasl rancangan Pusat Konservasi ini menggambarkan bagaiamana alam dan bangunan dapat menyatu namun juga memberikan kenyamanan bagi penggunanya. Hasil Rancangan Konservasi ini dapat mnjadi saran dan rujukan sebagai standar Bangunan Konservasi yang menerapakan Arsitektur Ekologis sebagai solusi mengatasi permasalahan yang sering terjadi di lingkungan alam Indonesia

Kata kunci: Arsitektur Ekologis, Pusat Konservasi, Terumbu Karang

ABSTRACT

Wediombo Beach, located in the Girisubo District of Gunungkidul Regency, has many possibilities for development. Based on the Decree of the Gunungkidul Regent No. 271/KPTS/2013 regarding the Reservation of Marine Conservation Areas, Wediombo Beach has been designated as a Marine Nature Reserve. According to Bellwood (2019), coral reefs play a crucial role in maintaining the sustainability of marine life. Based on the Minister of Environment's Decree No. 4 of 2001 regarding the criteria for coral reef damage, the coral reefs at Wediombo Beach are classified as moderately damaged based on standard damage criteria. Therefore, efforts are needed to protect the coral reef ecosystem at Wediombo Beach through the design of a marine conservation area aimed at restoring the coral reef damage, supported by a natural laboratory facility that can serve as a platform for research and community education in environmental conservation using an "Ecological Architecture" approach. By using qualitative methods to gather data and both quantitative and qualitative methods to test the variables, the design of the Conservation Center illustrates how nature and architecture can integrate, providing comfort to its users. The results of this conservation design can serve as a suggestion and reference for standard conservation buildings that implement Ecological Architecture as a solution to environmental issues often encountered in Indonesia.

Key Words: Conservation Center, Coral Reef, Ecological Architecture

DAFTAR ISI

1 Pendahuluan

JUDUL PERANCANGAN 01

PREMIS PERANCANGAN 02

LATAR BELAKANG 03

PERUMUSAN PERMASALAHAN 10

TUJUAN DAN BATASAN PERANCANGAN 10

METODE PERANCANGAN 11

PETA PERSOALAN 13

KERANGKA BERFIKIR 14

KEUNGGULAN, ORGINALITAS DAN KEBARUAN 16

2 Penelusuran Persoalan

KAJIAN KONTEKS SITE PERANCANGAN 19

KAJIAN TEMA PERANCANGAN 35

KAJIAN TIPOLOGI BANGUNAN 48

KAJIAN PRESEDEN PERANCANGAN 58

PERSOALAN PERANCANGAN ATAU KONFLIK 67

3 Pemecahan Persoalan Perancangan

ANALISIS TAPAK DAN EKSPLORASI KONTEKS 71

ANALISIS DAN EKSPLORASI FUNGSI DAN AKTIVITAS PERANCANGAN 84

ANALISIS DAN EKSPLORASI TIPOLOGI 93

EKSPLORASI KONSEP ARSITEKTUR 102

ANALISIS PENDEKATAN 111

ANALISIS KEUNGGULAN 116

4 Hasil Rancangan

DESKRIPSI 126

SITEPLAN 127

POTONGAN KAWASAN 128

DTP MASSA KONSERVASI 130

DTP MASSA AQUARIUM DAN GALERY 131

DTP MASSA VISITOR CENTER 132

DTP MASSA CAFETARIA 133

DTP MASSA MUSHOLA 134

DTP MASSA MANAGEMENT & SERVICE 135

STRUKTUR 136

RENCANA AIR BERSIH 137

RENCANA AIR KOTOR 138

RENCANA ELEKTRIKAL 139

RENCANA SISTEM KESELAMATAN 140

RENCANA SISTEM BARRIER FREE 141

RENCANA SISTEM PEMBUANGAN LIMBAH 142

HASIL UJI RANCANGAN 143

DETAIL PENYELESAIAN RANCANGAN 150

SKEMA SELUBUNG BANGUNAN 158

INTERIOR DAN EKSTERIOR 160

DAFTAR ISI

5 *Hasil Evaluasi*

SHELTER PADA JALUR SIRKULASI PENGUNJUNG 168

AKSES ALTERNATFI MENUJU PANTAI WEDIOMBO 169

KIOS POKDARWIS 169

PENGHAWAAN PADA AREA PANTAI 170

TATA LANSEKAP RANCANGAN 171

VEGETASI MANGROVE 174

6 *Lampiran*

DAFTAR PUSTAKA 177

LAMPIRAN SK CEK PLAGIASI 178

LAMPIRAN APREB 179

LAMPIRAN DOKUMENTASI MAKET 182

DAFTAR GAMBAR

KODE	NAMA GAMBAR
GAMBAR 01	PETA KABUPATEN GUNUNGKIDUL
GAMBAR 02	JARAK KOTA YOGYKARTA DENGAN PANTAI WEDIOMBO
GAMBAR 03	PETA KAWASAN STARTEGIS PARIWISATA KAB.GUNUNGKIDUL
GAMBAR 04	KAGIATAN DAN SUASANA PANTAI WEDIOMBO
GAMBAR 05	KONSUMSI ENERGI EMESI C02 DAN GDP DALAM PEREKONOMIAN YANG BERGANTUNG PADA PARIWISATA
GAMBAR 06	KONDISI TERUMBU KARANG PANTAI WEDIOMBO
GAMBAR 07	KONDISI TERUMBU KARANG PANTAI WEDIOMBO
GAMBAR 08	KONDISI TERUMBU KARANG PANTAI WEDIOMBO
GAMBAR 09	VISUAL PANTAI WEDIOMBO DARI PINTU MASUK
GAMBAR 10	PETA PERBUKITAN KARST DIY
GAMBAR 11	FORCED BASED DESIGN FRAMEWORK
GAMBAR 12	PETA PROVINSI DIY
GAMBAR 13	PETA KECAMATAN GIRISUBO
GAMBAR 14	PETA PROVINSI DIY
GAMBAR 15	PETA KAWASAN STRATEGIS PARAWISATA KB. GUNUNGKIDUL
GAMBAR 16	RTRW KAB. GUNUNGKIDUL
GAMBAR 17	SESAR-SESAR GESER TURUN YANG MERUPAKAN KEMENERUSAN DARI SESAR OPAK DASAR LAUT SELATAN YOGYAKARTA
GAMBAR 18	REFLEKSI TIPE GELOMBANG SURGING, PLUNGING DAN SPILLING TERHADAP MORFOLOGI DI PANTAI SEPANJANG, DRINI DAN PARANGTRITIS
GAMBAR 19	LETAK TELUK DAN GUNUNG PURBA DI PANTAI WEDIOMBO
GAMBAR 20	PETA KEMUNCULAN RIP CURRENT SEGMENT 4
GAMBAR 21	PETA ARAH RIP CURRENT DI PANTAI SELATAN YOGYAKARTA
GAMBAR 22	PROSES UP-CONNINGYANG MEMICU TERJADINYA INTRUSI AIR LAUT KE DALAM AKUIFER, KHUSUSNYA DI WILAYAH PESISIT BERPASIR
GAMBAR 23	EROSI GELOMBANG PADA TEMBOK DAN TANGGUL LAGUNA BUATAN DI WILAYAH PESISI KRAKAL
GAMBAR 24	URUTAN KEJADIAN ABRASI DAN FENOMENANYA
GAMBAR 25	PETA KAWASAN BENTANG KARST GUNUNGKIDUL
GAMBAR 26	PETA PEGUNUNGAN KARS GUNUNGKIDUL
GAMBAR 27	PETA KETINGGIAN KONTUR PANTAI WEDIOMBO
GAMBAR 28	PETA EKSISTING PANTAI WEDIOMBO
GAMBAR 29	LOKASI PERANCANGAN
GAMBAR 30	LOKASI PERANCANGAN
GAMBAR 31	SEMPADAN PANTAI DI KAB. GUNUNGKIDUL
GAMBAR 32	JALAN AKSES PANTAI WEDIOMBO
GAMBAR 33	JALAN AKSES PANTAI WEDIOMBO
GAMBAR 34	AKSESIBILITAS LOKASI PERANCANGAN
GAMBAR 35	VIEW DAN VISTA LOKASI PERANCANGAN
GAMBAR 36	VIEW DAN VISTA LOKASI PERANCANGAN
GAMBAR 37	VIEW DAN VISTA LOKASI PERANCANGAN
GAMBAR 38	VIEW DAN VISTA LOKASI PERANCANGAN
GAMBAR 39	LOKASI PERANCANGAN
GAMBAR 40	ARAH ANGIN DAN DATA ANGIN
GAMBAR 41	ARAH MATAHARI DAN SUHU
GAMBAR 42	ARAH MATAHARI DAN SUHU
GAMBAR 43	KONTUR TAPAK
GAMBAR 44	KAWASAN PANTAI WEDIOMBO
GAMBAR 45	ARSITEKTURAL LINGKUNGAN KAWASAN PANTAI WEDIOMBO
GAMBAR 46	VISUAL DARI KARANG KERAS
GAMBAR 47	VISUAL DARI KARANG LUNAK
GAMBAR 48	SKEMA FUNGSI KARAN
GAMBAR 49	EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI DASAR LAUT
GAMBAR 50	EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI DASAR LAUT
GAMBAR 51	EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI DASAR LAUT
GAMBAR 52	EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI DASAR LAUT
GAMBAR 53	LIFE CYCLE TERUMBU KARANG
GAMBAR 54	PROSES SPAWNING KARANG
GAMBAR 55	PROSES PENEMPELAN BAKAL KARANG
GAMBAR 56	PROSES PERTUMBUHAN KARANG
GAMBAR 57	FUNGSI FASAD
GAMBAR 58	TIPE SHADING EKSTERNAL

DAFTAR GAMBAR

KODE	NAMA GAMBAR
GAMBAR 59	HIGH PERFOMANCE FACADE CONFIGURATIONS
GAMBAR 60	PENATAAN MASSA BANGUNAN TERKAIT SIRKULASI UDARA
GAMBAR 61	VENTILASI SILANG
GAMBAR 62	VENTILASI PASIF
GAMBAR 63	PENAMPUNGAN AIR HUJAN DI GUNUNGKIDUL
GAMBAR 64	TAHAPAN PELAKSANAAN KEGIATAN
GAMBAR 65	PEMBAGIAN ZONA KONSERVASI TERUMBU KARANG
GAMBAR 66	PETA PERSEBARAN TERUMBU KARANG INDONESIA
GAMBAR 67	ZONASI KAWASAN KONSERVASI
GAMBAR 68	KEGIATAN KONSERVASI TERUMBU KARANG
GAMBAR 69	FASILITAS PADA KONSERVASI TERUMBU KARANG
GAMBAR 70	KETERLIBATAN ANTAR STAKEHOLDERS PADA KONSERVASI
GAMBAR 71	SKEMA TRANSPLANTASI KARANG
GAMBAR 72	BAK PEMELIHARAAN
GAMBAR 73	PELEPASAN TAMAN KARANG
GAMBAR 74	PELETAKKAN TAMAN KARANG
GAMBAR 75	DIAGRAM EDUTOURISM CROSSROAD
GAMBAR 76	SENTUL ECO EDU TOURISM FOREST
GAMBAR 77	PROCESS MODEL OF EDUTOURISM
GAMBAR 78	A LEARNING PRPCESS DRIVEN TYPOLOGY FOR EDUCATIONAL TOURISM
GAMBAR 79	AQUARIUM TERUMBU KARANG
GAMBAR 80	AQUARIUM
GAMBAR 81	DIMENSI AQUARIUM
GAMBAR 82	MEMIC CORAL RESEARCH AND RESTORATION
GAMBAR 83	MEMIC CORAL RESEARCH AND RESTORATION
GAMBAR 84	MEMIC CORAL RESEARCH AND RESTORATION
GAMBAR 85	CORAL TRIANGLE CENTER BALI
GAMBAR 86	CORAL TRIANGLE CENTER BALI
GAMBAR 87	CORAL TRIANGLE CENTER BALI
GAMBAR 88	DENAH CORAL TRIANGLE CENTER BALI
GAMBAR 89	PAVILIUN CORAL TRIANGLE CENTER BALI
GAMBAR 90	KOLAM DIVING CORAL TRIANGLE CENTER BALI
GAMBAR 91	WANTILAN CORAL TRIANGLE CENTER BALI
GAMBAR 92	SHARMA SPRING
GAMBAR 93	TAMPAK DAN SITEPLAN SHARMA SPRING
GAMBAR 94	INTERIOR SHARMA SPRINS
GAMBAR 95	JARAK LOKASI PERANCANGAN
GAMBAR 96	ANALISIS KAWASAN PERANCANGAN
GAMBAR 97	SIRKULASI TAPAK
GAMBAR 98	ARAH MATAHARI DAN SUHU
GAMBAR 99	STRATEGI BANGUNAN
GAMBAR 100	DATA ANGIN
GAMBAR 101	ANALISA ARAH ANGIN DAN DATA ANGIN
GAMBAR 102	BEAUFORT SCALE
GAMBAR 103	DATA ANGIN
GAMBAR 104	ANALISIS ANGIN
GAMBAR 105	JALUR TANAMAN TEPI PEMECAH ANGIN
GAMBAR 106	ANALISA INTENSITAS HUJAN
GAMBAR 107	ANALISA KEBISINGAN TAPAK
GAMBAR 108	ANALISA VIEW TAPAK
GAMBAR 109	ANALISA VEGETASI TAPAK
GAMBAR 110	CONTOH PENANAMAN VEGETASI PADA RTH SEMPADAN PANTAI
GAMBAR 111	ANALISIS KONTUR KAWASAN
GAMBAR 112	ANALISIS DRAINASE KAWASAN
GAMBAR 113	KONTUR PADA KAWASAN PERANCANGAN DAN RETAINING WALL
GAMBAR 114	PINTU MASUK PANTAI
GAMBAR 115	POS PANTAU PANTAI
GAMBAR 116	KIOS POKDARWIS
GAMBAR 117	FASILITAS TOILET
GAMBAR 118	BANGUNAN WOSS SURFING TRAINING
GAMBAR 119	POLA AKTIVITAS PRODUKSI HEXADOME
GAMBAR 120	POLA AKTIVITAS TRANSPLANTASI

DAFTAR GAMBAR

KODE	NAMA GAMBAR
GAMBAR 121	POLA AKTIVITAS PRODUKSI TAMAN KARANG
GAMBAR 122	POLA AKTIVITAS PENGAMBILAN BIBIT
GAMBAR 123	POLA AKTIVITAS PENELITI
GAMBAR 124	POLA AKTIVITAS PENGELOLA
GAMBAR 125	POLA AKTIVITAS PETUGAS
GAMBAR 126	POLA AKTIVITAS PENGUNJUNG PELATIHAN
GAMBAR 127	POLA AKTIVITAS PENGUNJUNG NON-PELATIHAN
GAMBAR 128	STANDAR TOILET
GAMBAR 129	KARYA INTERAKTIF
GAMBAR 130	DIAGRAM RUANG
GAMBAR 131	ANALISIS TAPAK DAN ZONING
GAMBAR 132	TATA TAPAK PERANCANGAN
GAMBAR 133	TATA TAPAK VERTIKAL PERANCANGAN
GAMBAR 134	ALUR SIRKULASI RANCANGAN
GAMBAR 135	GUBAHAN MASSA RANCANGAN
GAMBAR 136	POLA MASSA RANCANGAN
GAMBAR 137	KONSEP DENAH MASSA RANCANGAN
GAMBAR 138	KONSEP REKAYASA BANGUNAN RANCANGAN
GAMBAR 139	STRUKTUR PADA DENAH LINGKARAN
GAMBAR 140	STRUKTUR PADA DENAH RANCANGAN
GAMBAR 141	MATERIAL RANCANGAN
GAMBAR 142	KONSEP FIGURATIF RANCANGAN
GAMBAR 143	PERSPEKTIF KAWASAN RANCANGAN
GAMBAR 144	POTONGAN KAWASAN RANCANGAN
GAMBAR 145	DETAIL FASAD RANCANGAN
GAMBAR 146	AKSONOMETRI STRUKTUR RANCANGAN
GAMBAR 147	REKAYA PENGHAWAAN RANCANGAN
GAMBAR 148	ILUSTRASI PENGHAWAAN RANCANGAN
GAMBAR 149	FASAD RANCANGAN
GAMBAR 150	3D RANCANGAN
GAMBAR 151	SITEPLAN RANCANGAN
GAMBAR 152	DETAIL SIRKULASI AIR AQUARIUM
GAMBAR 153	MANAGEMENT AIR
GAMBAR 154	3D RANCANGAN DAN SKEMA MANAGEMENT AIR
GAMBAR 155	DESAIN LANSEKAP EKOLOGIS
GAMBAR 156	ANALISA LANSEKAP EKOLOGIS RANCANGAN
GAMBAR 157	KONSEP TATA LANSEKAP EKOLOGIS RANCANGAN
GAMBAR 158	KONSEP TATA EKSTERIOR RANCANGAN
GAMBAR 159	ORGANISASI MASSA
GAMBAR 160	PERSPEKTIF RANCANGAN
GAMBAR 161	SITEPLAN RANCANGAN
GAMBAR 162	POTONGAN KAWASAN RANCANGAN
GAMBAR 163	TAMPAK KAWASAN RANCANGAN
GAMBAR 164	DENAH MASSA KONSERVASI
GAMBAR 165	POTONGAN MASSA KONSERVASI
GAMBAR 166	TAMPAK MASSA KONSERVASI
GAMBAR 167	DENAH MASSA AQUARIUM DAN GALERY
GAMBAR 168	POTONGAN MASSA AQUARIUM DAN GALERY
GAMBAR 169	TAMPAK MASSA AQUARIUM DAN GALERY
GAMBAR 170	DENAH MASSA VISITOR CENTER
GAMBAR 171	POTONGAN MASSA VISITOR CENTER
GAMBAR 172	TAMPAK MASSA VISITOR CENTER
GAMBAR 173	DENAH MASSA CAFETARIA
GAMBAR 174	POTONGAN MASSA CAFETARIA
GAMBAR 175	TAMPAK MASSA CAFETARIA
GAMBAR 176	DENAH MASSA MUSHOLA
GAMBAR 177	POTONGAN MASSA MUSHOLA
GAMBAR 178	TAMPAK MASSA MUSHOLA
GAMBAR 179	DENAH MASSA MANAGEMENT SERVIS
GAMBAR 180	POTONGAN MASSA MANAGEMENT SERVIS
GAMBAR 181	TAMPAK MASSA MANAGEMENT SERVIS
GAMBAR 182	EKSPLODED AKSONOMETRI STRUKTUR RANCANGAN

DAFTAR GAMBAR

KODE	NAMA GAMBAR
GAMBAR 183	RANCANA AIR BERSIH RANCANGAN
GAMBAR 184	RANCANA AIR KOTOR RANCANGAN
GAMBAR 185	SISTEM KESELAMATAN BANGUNAN
GAMBAR 186	SISTEM BARRIER FREE RANCANGAN
GAMBAR 187	SISTEM PEMBUANGAN LIMBAH
GAMBAR 188	3D RANCANGAN DAN SISTEM SIRKULASI RANCANGAN
GAMBAR 189	EKSPLODED AKSONOMETRI ELEMEN LANSEKAP
GAMBAR 190	SITEPLAN DENGAN ELEMEN VEGETASI
GAMBAR 191	INTERIOR MASSA AQUARIUM GALERY
GAMBAR 192	INTERIOR MASSA KONSERVASI
GAMBAR 193	PLOTING SOLAR ATAP PADA SITEPLAN DAN 3D
GAMBAR 194	DETAIL PHOTOVOLTAIK
GAMBAR 195	PLOTING SOLAR ATAP PADA 3D
GAMBAR 196	SKEMA KEBUTUHAN AIR ALTERNATIF
GAMBAR 197	SKEMA SUPLAI AIR AQUARIUM
GAMBAR 198	DETAIL AQUARIUM
GAMBAR 199	DETAIL TALANG AIR
GAMBAR 200	ILUSTRASI AIR HUJAN PADA MASSA KONSERVASI
GAMBAR 201	DETAIL DRAINASE KOLAM PEMBIBITAN
GAMBAR 202	PERSPEKTIF MASSA KONSERVASI
GAMBAR 203	DETAIL DAN POTONGAN RETAINING WALL
GAMBAR 204	DETAIL SKYWALK
GAMBAR 205	PERSPEKTIF RANCANGAN
GAMBAR 206	SKEMA REKAYASA BANGUNAN
GAMBAR 207	SKEMA REKAYASA BANGUNAN
GAMBAR 208	DETAIL FASAD BANGUNAN
GAMBAR 209	PERSPEKTIF BANGUNAN
GAMBAR 210	DETAIL ROSTER
GAMBAR 211	PERSPEKTIF INERIOR CAFETARIA
GAMBAR 212	INTERIOR CAFETARIA
GAMBAR 213	INTERIOR MUSHOLA
GAMBAR 214	INTERIOR VISITOR CENTER
GAMBAR 215	INTERIOR AQUARIUM & GALERY
GAMBAR 216	INTERIOR AQUARIUM & GALERY
GAMBAR 217	DETAIL INTERIOR KONSERVASI
GAMBAR 218	PERSPEKTIF INTERIOR KONSERVASI
GAMBAR 219	PERSPEKTIF INTERIOR KAWASA
GAMBAR 220	PLOTING SHELTER SIRKULASI
GAMBAR 221	SIRKULASI KAWASAN
GAMBAR 222	PERSPEKTIF KAWASAN
GAMBAR 223	TATA LANSEKAP
GAMBAR 224	TATA ELEMEN VEGETASI
GAMBAR 225	EKSPLODED AKSONOMETRI ELEMEN VEGETASI
GAMBAR 226	TATA ELEMEN PAGAR
GAMBAR 227	VEGETASI MANGROVE

DAFTAR TABEL

KODE		NAMA TABEL
TABEL	01	JUMLAH PENGUNJUNG KAWASAN WISATA KECAMATAN GIRISUBO DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL TAHUN 2020-2023
TABEL	02	TIPE GELOMBANG PECAH DAN POTENSI TERJADI RIP CURRENT
TABEL	03	JENIS-JENIS TERUMBU KARANG YANG BERADA DI INDONESIA
TABEL	04	KECEPATAN ANGIN
TABEL	05	KRITERIA VARIABEL TANAMAN
TABEL	06	KRITERIA VARIABEL ELEMEN AIR
TABEL	07	KRITERIA VARIABEL ELEMEN HARDSCAPE
TABEL	08	JENIS ZONA YANG DITEMPATKAN PADA KAWASAN KONSERVASI
TABEL	09	DIMENSI AQUARIUM
TABEL	10	PENENTUAN SATUAN RUANG PARKIR

DAFTAR BAGAN

KODE		NAMA TABEL
BAGAN	01	BAGAN KONFLIK PERANCANGAN

1

Pendahuluan.



Judul Perancangan

Perancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang sebagai Fasilitas Edu-Tourism Di Pantai Wediombo, Gunungkidul dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis

| Pusat Konservasi Terumbu Karang

Konservasi diartikan sebagai pelestarian atau perlindungan. Dalam konteks perancangan ini, Konservasi Terumbu Karang didefinisikan sebagai kawasan pelestarian, sebagai wadah penelitian, edukasi dan pariwisata terumbu karang.

| Arsitektur Ekologis

Menurut Heinz Frick, dalam kajiannya Arsitektur Ekologis mengandung lima bagian dari arsitektur biologis, arsitektur alternatif, arsitektur matahari, arsitektur bionik dan pembangunan berkelanjutan. Dalam arsitektur ekologis menciptakan keselarasan antara manusia dan alam. Dapat dikatakan arsitektur ekologis bertujuan untuk meminimalisir kerusakan lingkungan alam yang ada.



Prasista Arsa W | 20512110



Premis Perancangan

Pantai Wediombo merupakan salah satu wisata favorit bagi para pengunjung di pantai selatan Gunungkidul. Pantai Wediombo memiliki potensi konservasi terumbu karang serta aktivitas wisata lainnya seperti *surfing* dan *snorkling*. Sebuah kawasan konservasi merupakan upaya untuk menjaga dan melestarikan terumbu karang. Namun sayangnya, hal tersebut tidak terfasilitasi dengan optimal yang ditandai dengan tidak adanya wadah atau ruang sebagai pendukung para penggiat konservasi terumbu karang dalam melakukan aktivitasnya. Dengan demikian, rancangan ini akan mengakomodasi kegiatan yang berkaitan dengan terumbu karang dari kegiatan transplantasi hingga monitoring terumbu karang. Fasilitas konservasi akan memberikan fasilitas berupa Laboratorium penelitian, Kolam pertumbuhan karang, dan kantor pengelolaan. Sementara itu, fasilitas pendidikan adalah aquarium, *galery* visual atraktif terumbu karang dan studio *workshop*.

Latar Belakang

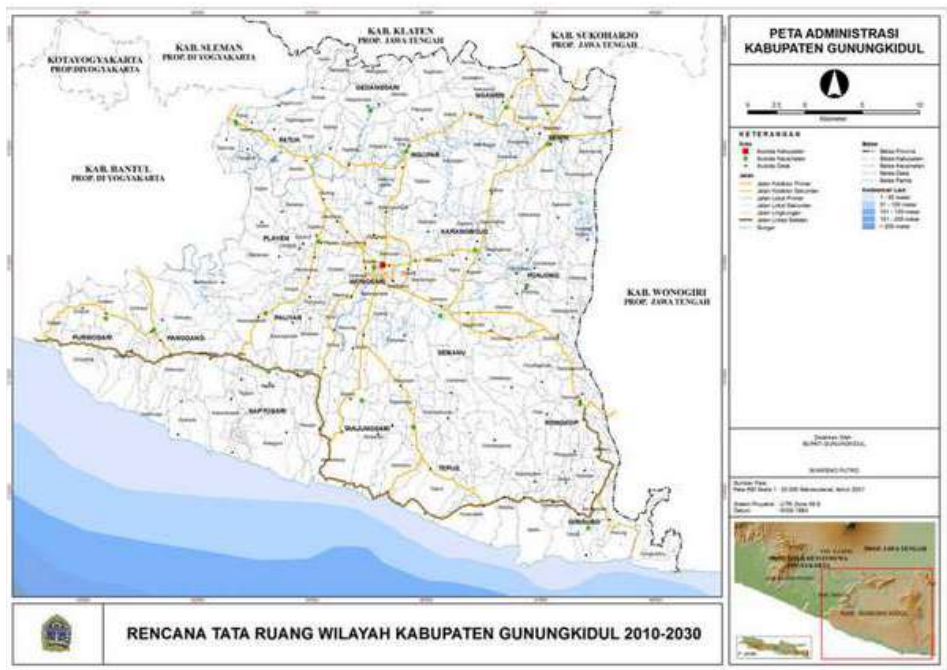
Lokasi Perancangan

Kabupaten Gunungkidul merupakan salah satu kabupaten yang berada di tenggara Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Bagain dari Penggunungan Sewu dan Pegunungan Kapur Selatan, Kabupaten Gunung Kidul memiliki topografi pegunungan. Kabupaten Gunungkidul memiliki banyak potensi termasuk sektor pertanian, perkebunan, perhutanan, peternakan, tambang, flora, fauna serta pariwisata.

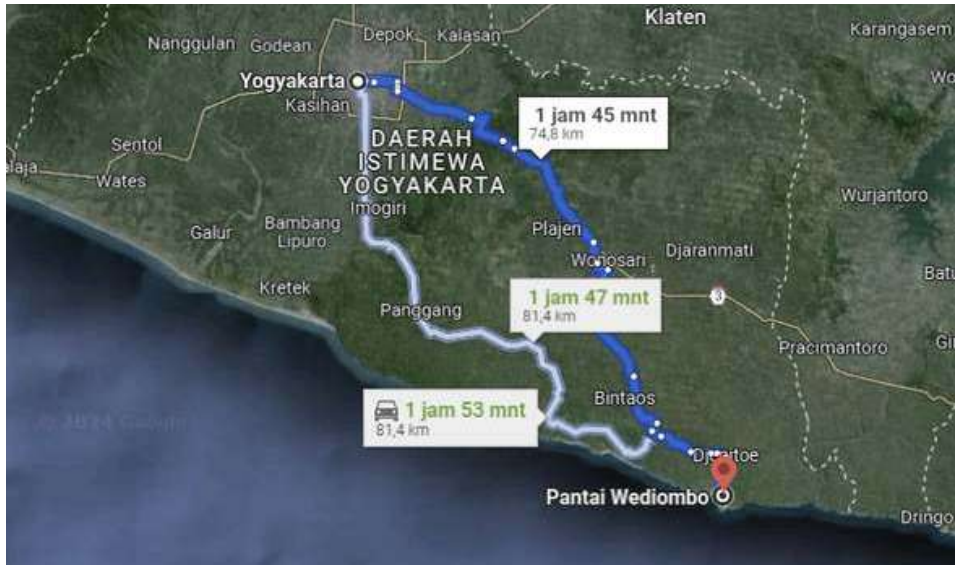
Di antara daya tarik pariwisata Kabupaten Gunungkidul adalah wisata alam seperti wisata pegunungan, gua, bukit, hutan, air terjun dan pantai. Salah satu objek wisata unggulan Kabupaten Gunungkidul adalah pantai yang memiliki bentang pantai sejauh 72 Km di sisi selatan kabupaten.

Kecamatan-kecamatan di Kabupaten Gunungkidul adalah Kecamatan Panggang, Purwosari, Paliyan, Saptosari, Tepus, Tanjungsari, Rongkop, Girisubo, Semanu, Ponjong, Karangmojo, Wonosari, Playen, Patuk, Gedangsari, Nglipar, Ngawen, dan Semin.

Lokasi perancangan berada di Pantai Wediombo, yang terletak di Kecamatan Girisubo, Kabupaten Gunungkidul. Dari pusat kota Yogyakarta pantai ini berjarak 80 km.



Gambar 1: Peta Kabupaten Gunungkidul
Sumber : gunungkidulkab.go.id (2024)



Gambar 2: Jarak Pusat Kota Yogyakarta dengan Pantai Wediombo
Sumber : Google Maps (2024)

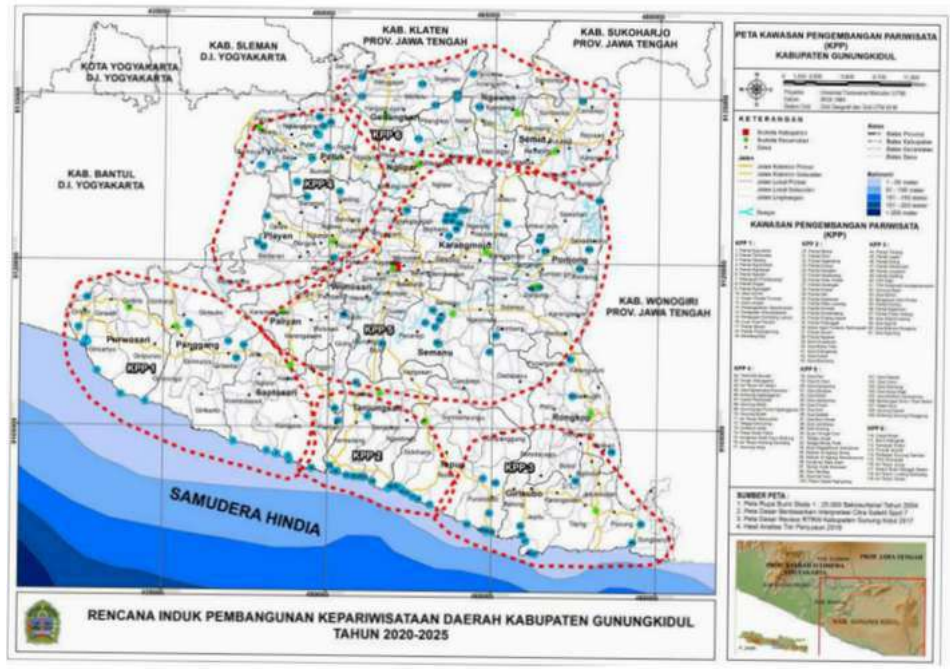
Wisata Pantai Wediombo

Pantai Wediombo yang terletak di Kecamatan Girisubo, Kabupaten Gunungkidul memiliki banyak kemungkinan untuk dikembangkan. Pantai ini memiliki teluk bertebing terjal, berpasir putih yang berasal dari pasir vulkanis dan pasir organis, yang menjadikannya sebagai daya tarik pantai tersebut. Wisatawan juga dapat menikmati sunset, kamping, surfing dan kegiatan memancing sebagai sarana rekreasi mereka.

Berdasarkan Keputusan Bupati Gunungkidul Nomor; 271/KPTS/2013 tentang Pencadangan Kawasan Konservasi Perairan, Pantai Wediombo ditetapkan sebagai Cadangan Kawasan Konservasi Perairan jenis Suaka Alam Perairan. Berdasarkan KSP1 III, kawasan ini akan menjadi lokasi pembangunan daya tarik wisata alam pantai yang didukung wisata pendidikan, konservasi dan petualangan.

Kawasan Konservasi Perairan Daerah Gunungkidul terletak di pesisir Kabupaten Gunungkidul tepatnya terletak di sekitar Pantai Wediombo, Desa Balong dan Desa Jepitu, Kecamatan Girisubo dengan luas 3.195,67 Ha, terbagi dengan kawasan daratan sebesar 192,79 Ha dan Kawasan Perairan seluas 3.195,67 Ha. Luas Zona Inti 420,105 Ha atau 12,39% dari total luas kawasan konservasi perairan (Dermawan, 2014).

Berdasarkan wawancara dengan salah satu tim SAR Pantai Wediombo, Sudadi, kawasan konservasi Pantai Wediombo masih belum memiliki wadah yang optimal dalam memfasilitasi komunitas atau pengunjung terhadap potensi terumbu karang. Sehingga dengan hadirnya sebuah wadah konservasi ini dapat memfasilitasi komunitas untuk melakukan pemeliharaan dan pelestarian terumbu karang yang berada di Perairan Pantai Wediombo.



Gambar 3: Peta Kawasan Strategis Pariwisata Kab. Gunungkidul
Sumber : RIPPARDA Kabupaten Gunung Kidul Tahun 2013-2025



Gambar 4: Kegiatan dan Suasana Wisata Pantai Wediombo
Sumber : jogjaonstage.com

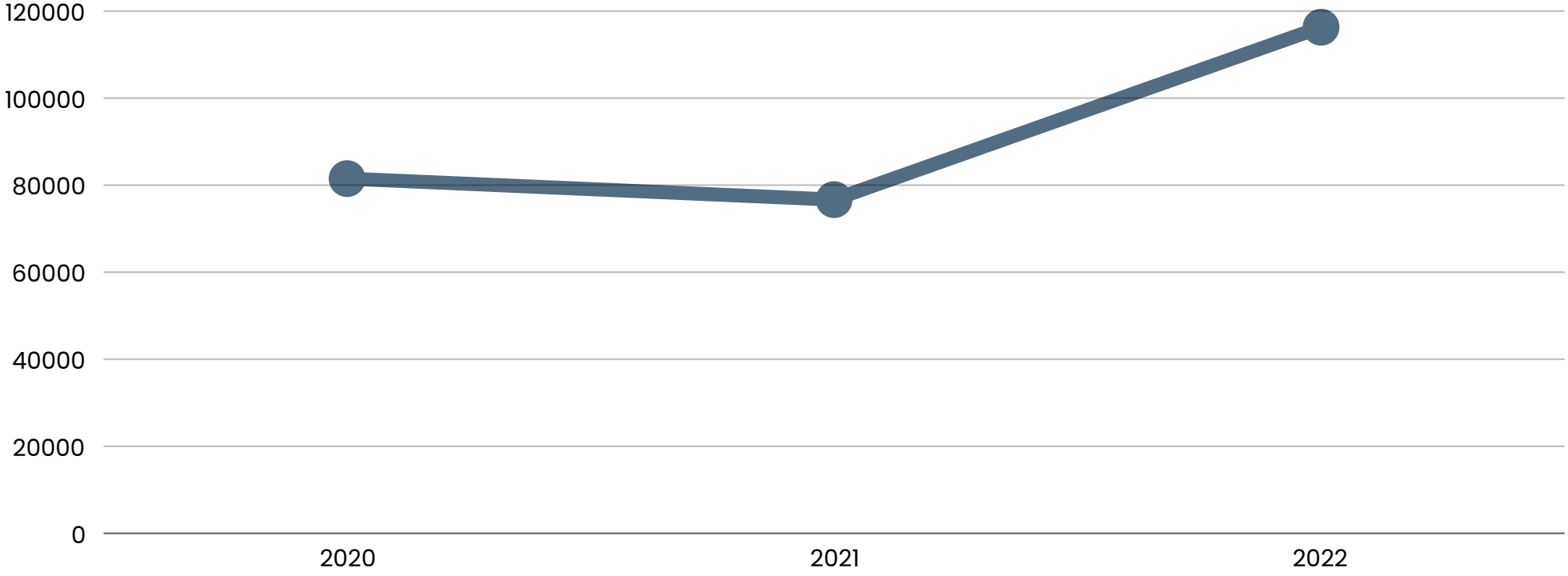
Oleh karena itu, lokasi Pantai Wediombo terpilih karena Pantai ini memiliki potensi sebagai kawasan konservasi perairan namun belum memiliki wadah untuk menampung kegiatan konservasi serta dapat meningkatkan sektor pariwisata di Kabupaten Gunungkidul.

Jumlah Pengunjung Pantai Selatan Gunungkidul

Pasca pandemi meningkatkan jumlah pengunjung Pantai Selatan Gunungkidul. Berdasarkan penuturan Sub Koordinator Obyek dan Daya Tarik Wisata Dinas Pariwisata Gunungkidul, pada tahun 2023 jumlah total pengunjung mencapai 3.447.743 orang dengan menyumbang pendapatan asli daerah sektor pariwisata Rp 25,11 miliar. Berdasarkan statistika Kepariwisataan DISPAR, pada tahun 2020 Pantai Wediombo memiliki 81 ribu pengunjung. Sementara itu, pada tahun 2021 pada kawasan Pantai Wediombo memiliki pengunjung hingga 76 ribu sedangkan pada tahun 2022 pengunjung Pantai Wediombo mencapai 116 ribu.

Dapat disimpulkan bahwa pengunjung pada Pantai Wediombi mengalami kenaikan hampir 50%.

Sehingga perancangan *edu-tourism* ini dapat menjadi potensi obyek wisata yang mampu menjadi wadah edukasi terkait konservasi terumbu karang. Maka dalam perancangan ini bertujuan untuk memberikan fasilitas dan pariwisata berbasis edukasi dengan merespons laju perkembangan angka kunjungan wisata di Gunungkidul agar semakin banyak masyarakat luas yang berkontribusi dalam melestarikan lingkungan dan ekosistem perairan di Indonesia.



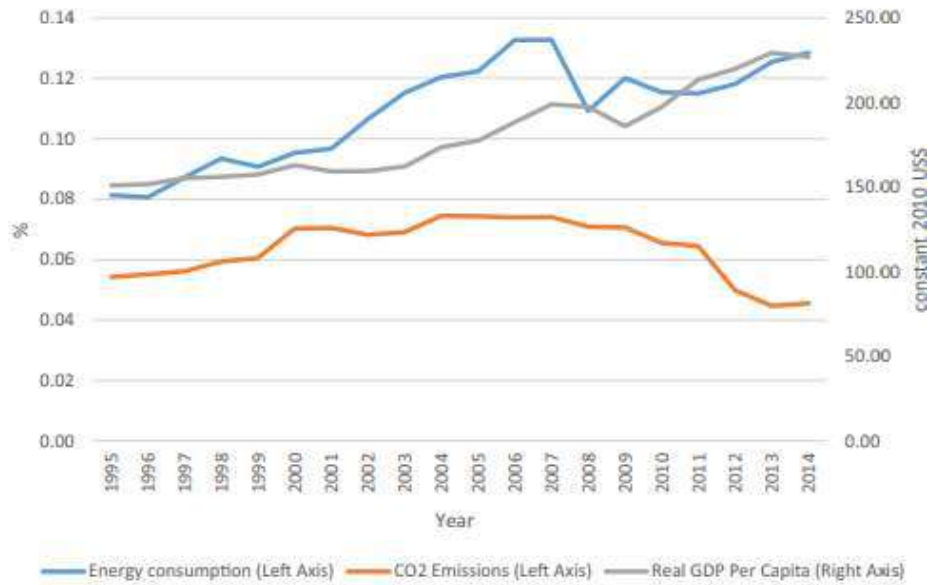
Tabel 1: Jumlah Pengunjung Kawasan Wisata Kecamatan Girisubo di Kabupaten Gunungkidul Tahun 2020-2023
Sumber : Statistik Kepariwisataam DIY

Dampak Peningkatan Pengunjung terhadap Lingkungan

Menurut Ranis (2000), peningkatan pariwisata yang memerlukan pengetahuan tingkat tinggi untuk menyediakan layanan yang dibutuhkan. Hingga akhirnya proses ini memberikan dampak dengan meningkatkan kualitas hidup melalui pembangunan ekonomi yang didorong oleh masyarakat. Namun, disisi lain pariwisata merupakan salah satu motor penggerak pertumbuhan ekonomi. Sehingga pertumbuhan ini akan mendorong banyaknya konsumsi energi yang dapat meningkatkan emisi karbon (Dogru dan Bulut 2018; Zhang dan Zhang 2018; Nie et al. 2019; Akalpler and Hove 2019).

Jebli (2019) mengidentifikasi kausalitas satu arah dari konsumsi energi bersih terhadap pariwisata global dan hubungan 'sebab akibat' dua arah antara pembangunan berkelanjutan, emisi CO2, pemanfaatan energi bersih dan pariwisata internasional. Hasil dari penelitian tersebut menyiratkan bahwa kita dapat menerima adanya peningkatan dan kedatangan pariwisata yang menghasilkan CO2, namun harus dengan pemanfaatan energi bersih.

Oleh karena itu, pada perancangan pusat konservasi sebagai fasilitas *edu-tourism* perlu memerhatikan dan memanfaatkan energi bersih. Sejalan dengan pendekatan yang diambil yaitu arsitekur ekologis.



Gambar 5: Konsumsi Energi, Emisi CO2 dan GDP dalam Perekonomian yang Bergantung pada Pariwisata
Sumber : Adedoyin & Bekun (2020)



TOURISM ENERGY CARBON

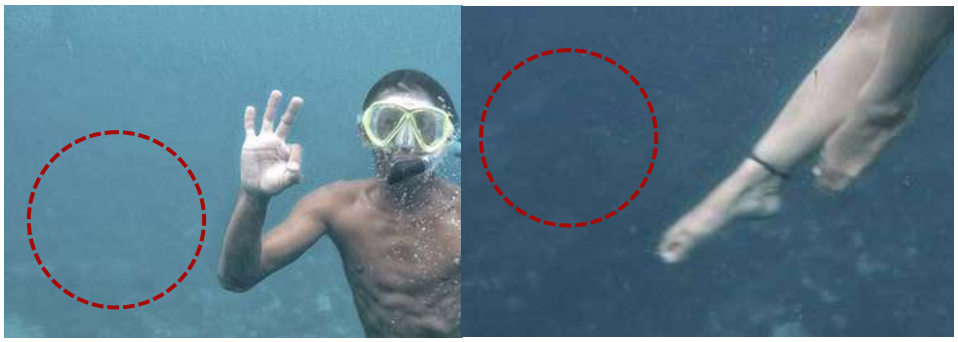
Kerusakan Ekosistem Terumbu Karang Pantai Wediombo

Ekosistem terumbu karang merupakan ekosistem pesisir yang memiliki banyak plasma nutfah (Coremap, 2018). Menurut Bellwood (2019), terumbu karang memainkan peran penting dalam menjaga keberlangsungan hidup makhluk bawah laut. Selain itu, terumbu karang juga memiliki banyak manfaat dan fungsi bagi kehidupan sosial, budaya, ekologi dan ekonomi masyarakat pesisir pantai (Bellwood, 2019).

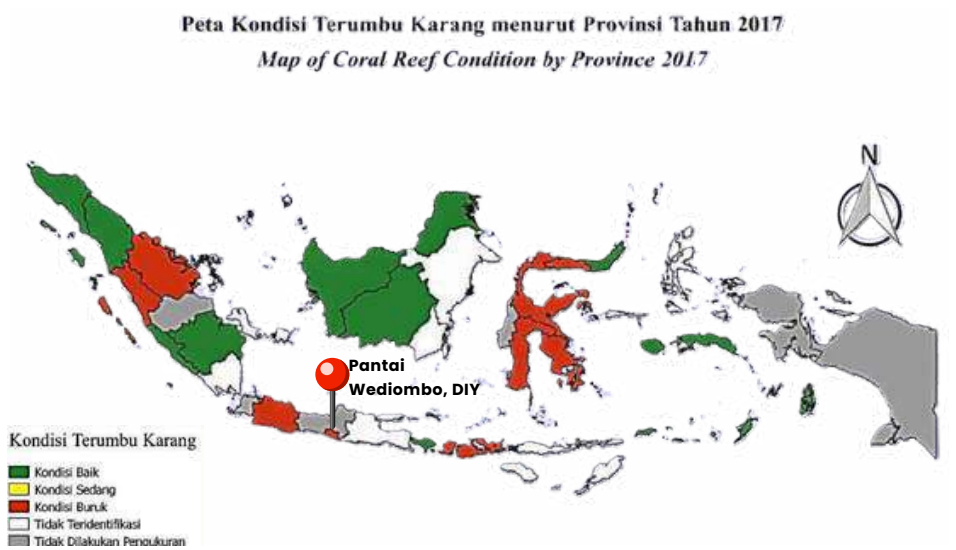
Meskipun berfungsi sebagai pemecah ombak membuat ekosistem terumbu karang terlihat kuat, kenyataannya terumbu karang sangat rentan terhadap perubahan iklim (Spalding & Brown, 2015). Selain itu, abrasi dewasa ini juga membahayakan terumbu karang. Hal ini merusak ekosistem terumbu karang di perairan Indonesia.

Seperti yang dinyatakan oleh Burke (2012), aktivitas antropogenik seperti degradasi habitat dan perubahan kimiawi laut juga aktivitas penangkapan dan wisata destruktif dapat menjadi ancaman bagi eksistensi terumbu karang. Selain itu, kondisi alam seperti suhu air laut yang tidak normal, tingkat sinar matahari yang tinggi dan lain-lain juga dapat menjadi ancaman bagi terumbu karang.

Pantai Wediombo memiliki karakteristik habitat dengan tipe dasar berbatu karang, dengan kedalaman berkisar 2-10 meter. Pantai Wediombo mempunyai keanekaragaman hayati seperti kerang, mollusca, coelenterata, rumput laut, crustacean, ikan hias, teripang, udang barong, bulu babi, dan sebagainya. Dalam kasus ini, Pantai Wediombo memiliki tipe terumbu karang yaitu tepi atau *fringing reef* yang ditunjukkan dengan adanya karang yang tumbuh mulai dari tepian pantai.



Gambar 6: Kondisi Terumbu Karang Pantai Wediombo
Sumber : yasuspade (2016)



Gambar 7: Kondisi Terumbu Karang Pantai Wediombo
Sumber : (Sumber : Subdirektorat Statistik Lingkungan Hidup, 2018)

Pantai Wediombo memiliki persentase tutupan terumbu karang sebesar 25,29% (Maulana, 2016). Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.4 Tahun 2001 tentang kriteria baku kerusakan terumbu karang, terumbu karang Pantai Wediombo dikategorikan sebagai rusak sedang jika ditinjau dari kriteria baku kerusakannya.

Oleh karena itu, diperlukannya upaya dalam menjaga ekosistem terumbu karang di Pantai Wediombo dengan perancangan kawasan konservasi perairan yang bertujuan untuk mengembalikan angka kerusakan terumbu karang yang didukung dengan sebuah wadah laboratorium alam yang menjadi penunjang penelitian dan edukasi masyarakat luas dalam menjaga kelestarian lingkungan.

Selain itu, banyak masyarakat awam yang tidak mengetahui mengenai penetapan Pantai Wediombo sebagai Cadangan Kawasan Konservasi Perairan jenis Suaka Alam Perairan. Serta minimnya kesadaran masyarakat dan wadah edukasi dalam menjaga kelestarian terumbu karang menjadi salah satu masalah bagi berbagai pihak.

Oleh karena itu, masih banyak masyarakat dan para wisatawan yang belum mengetahui daya tarik kawasan Pantai Wediombo sebagai cadangan kawasan konservasi perairan yang dapat dimanfaatkan sebagai area edukasi, penelitian dan konservasi terumbu karang.

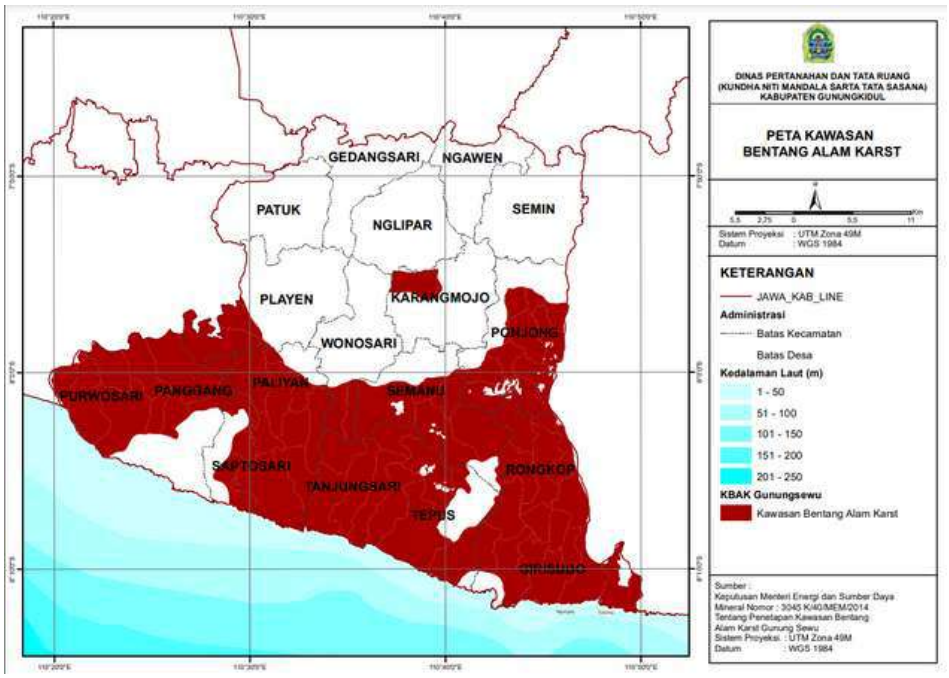


Gambar 8: Kondisi Terumbu Karang Pantai Wediombo
Sumber : www.instagram.com/andylikevenomous (2018)

Masalah Lingkungan dan Alam



Gambar 9: Visual Pantai Wediombo dari Pintu Masuk
Sumber : Penulis (2024)



Gambar 10: Peta Perbukitasn Karst DIY
Sumber : Penulis (2024)

Kondisi Pantai Wediombo memiliki bukit-bukit yang cukup curam yang berbatasan langsung dengan pantai dan memiliki interval tinggi yang cukup banyak. Dengan adanya potensi lingkungan yang berkontur ini juga memberikan tantangan dalam tersendiri.

Kehadiran bangunan baru di kawasan konservasi dapat membawa dampak pada lingkungan. Oleh karena itu, untuk mengurangi dampak pembangunan yang ada, digunakanlah pendekatan arsitektur ekologis dalam perancangan.

Selain itu, perbukitan pada kawasan Pantai Wediombo merupakan perbukitan Karst Gunungkidul yang memiliki dampak berupa dengan minimnya jumlah air pada permukaan tanah akibat dari proses penyerapan air pada perbukitan karst yang langsung jatuh ke sungai bawah tanah tanpa terserap pada permukaan tanah. Sehingga dengan kahadiran bangunan baru pada kawasan dengan sumber air terbatas perlu dilakukan inovasi sebagai pemenuhan kebutuhan air pada rancangan.

Berdasarkan teori arsitektur ekologis yang dikemukankan oleh Heinz bahwa proyek pembangunan berkelanjutan mengandung kepekaan terhadap perubahan yang akan terjadi pada lingkungan alam serta memperhatikan dan memelihara sumber air yang ada.

Pernyataan Persoalan Perancangan dan Batasannya

Dari latar belakang yang telah dijabarkan diatas, maka dapat diformulasikan permasalahan yang didapat.

Permasalahan Umum

Bagaimana merancang pusat konservasi terumbu karang dan fasilitas edu-tourism yang mampu mendukung upaya pelestarian terumbu karang secara optimal dengan pendekatan arsitektur ekologis?

Permasalahan Khusus

- Bagaimana merancang fasad bangunan pusat konservasi terumbu karang sebagai fasilitas edu-tourism yang dapat meminimalkan penggunaan energi dengan penghawaan alami yang ideal pada ruang di tepi pantai ?
- Bagaimana merancang desain lansekap kawasan pusat konservasi terumbu karang sebagai fasilitas edu-tourism yang merespons lingkungan untuk menjaga potensi alam yang ada?

Tujuan Perancangan

Tujuan umum adalah merancang Konservasi Terumbu Karang sebagai Edu-Tourism yang mampu mendukung upaya pelestarian terumbu karang secara optimal dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis Di Pantai Wediombo Gunungkidul.

Tujuan Khusus

- Merancangan fasad bangunan pusat konservasi terumbu karang sebagai fasilitas edu-tourism yang dapat meminimalkan penggunaan energi dengan pengahawaan alami yang ideal pada ruang di tepi pantai.
- Merancang desain lasekap kawasan pusat konservasi terumbu karang sebagai fasilitas edu-toursim yang merespon lingkungan untuk menjaga potensi alam yang ada.

Sasaran Perancangan

Sasaran dari Perancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang dan Edu-Tourism dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis Di Pantai Wediombo Gunungkidul adalah

- Merancang desain arsitektur ekologis dalam memberikan penghawaan alami yang optimal bangunan konservasi terumbu karang edu-tourism sehingga dapat meminimalkan penggunaan energi?
- Merancang desain lansekap kawasan konservasi terumbu karang dan edu-tourism dengan memadukan faktor lingkungan seperti kontur kawasan dan vegetasi?

Batasan Permasalahan

Batasan permasalahan pada perancangan konservasi Terumbu Karang dan Edu-Tourism dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis Di Pantai Wediombo Gunungkidul yaitu:

- Mengolah dan memanfaatkan sumber daya alam yang ada untuk sistem bangunan, seperti penggunaan penghawaan alami pada bangunan konservasi terumbu karang dan edu-tourism
- Mengolah tata lansekap pada tapak menggunakan pendekatan desain arsitektur ekologis dengan memadukan faktor lingkungan seperti kontur kawasan dan vegetasi.

Metode

metode **analisis**

Pengumpulan Data
Analisis Data

metode **sintesis**

Konsep Desain
Pengembangan Desain

metode **evaluasi**

Evaluasi

Latar Belakang dan Isu

Mengidentifikasi isu atau permasalahn baik skala mikro maupun makro dan potensi keberadaan fungsi bangunan serta tapak tersebut.

Pengumpulan Data

Penyelesaian masalah maupun isu dapat didukung dengan pengumpulan data, baik secara primer maupun sekunder. Data primer didapatkan dari observasi kawasan eksisting meliputi tata guna lahan serta kondisi konteks tapak. Sedangkan data sekunder yang didapat dari kajian tema dan tipologi yang diambil.

Penentuan Variabel

Penentuan variabel dipilih berdasarkan tema perancangan yaitu arsitektur ekologis. Tema yang dipilih ini menjadi pedoman dalam merancang atau merumuskan masalah.

Analisis Desain

Analisis desain dilakukan untuk memudahkan dalam menemukan ide-ide rancangan yang sesuai dengan tipologi, tema dan konteks yang diambil.

Analisis yang diperlukan dalam mendesain adalah sebagai berikut,

- Analisis pengguna
- Analisis pola kegiatan dan kebutuhan ruang
- Analisis tapak
- Analisis peraturan bangunan
- Analisis data iklim wilayah
- Analisis orientasi dan tata massa
- Analisis tata ruang
- Analisis tata lansekap

Konsep Desain

Konsep desain akan sangat berhubungan dengan perancangan skematik yang akan dilakukan. Hal ini dilakukan berdasakan desain strategis dan ide-ide yang telah diperoleh sebelumnya.

Uji Desain

Pengujian desain dialkukan setelah desain rancangan selesai. Uji desain ini berguna untuk mengetahui kesesuai desain dengan tolak ukur yang telah ditentukan

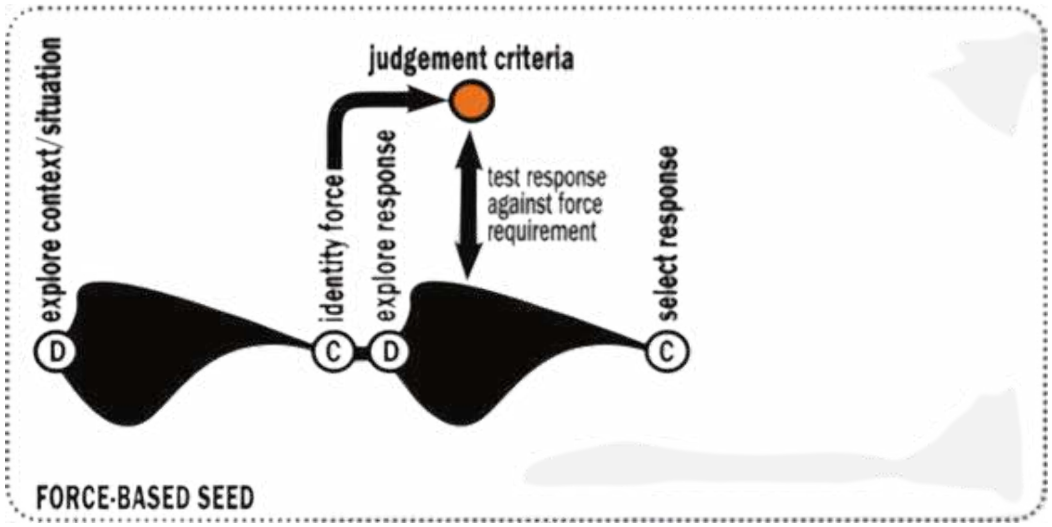
Pengembangan Desain

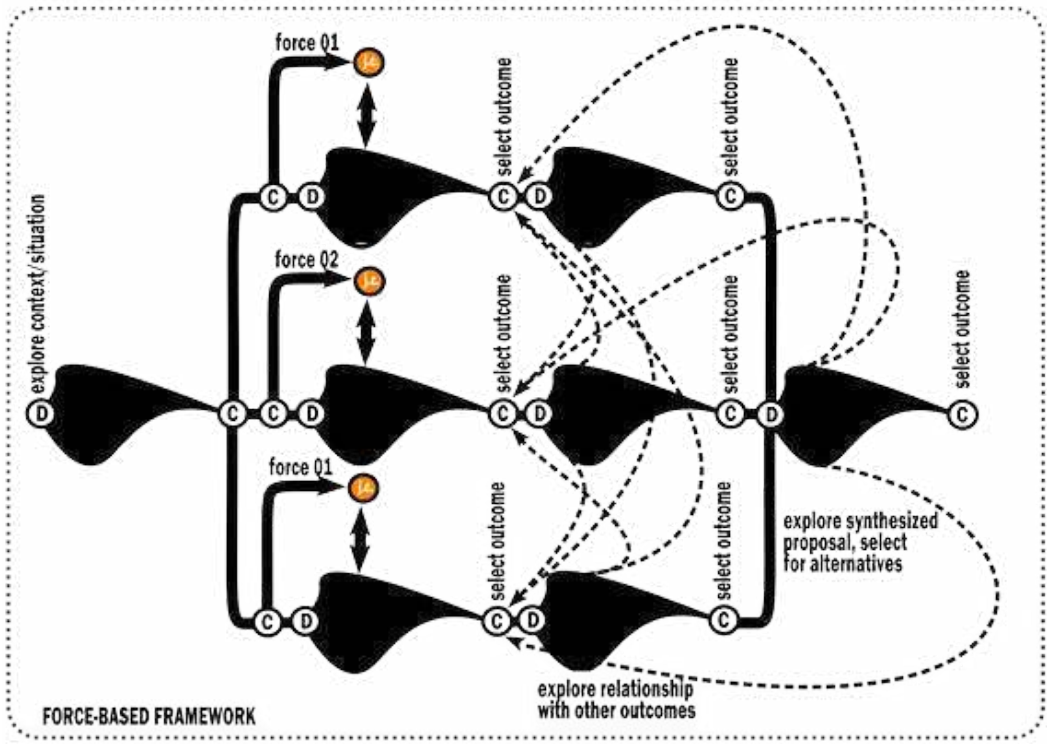
Akan dilakukan evaluasi untuk dapat dikembangkan menjadi desain yang memiliki kelengkapan dan kesesuaian standar gambar yang berlaku

Desain Final

Dalam tahapan ini berupa gambar-gamber teknis final dengan ketentuan yang telah ditetapkan yang terdiri dari siteplan, denah, tampak, potongan, dan gambar rencana sistem bangunan.

Metode Perancangan Forced-Based Framework (Plowright, 2014)



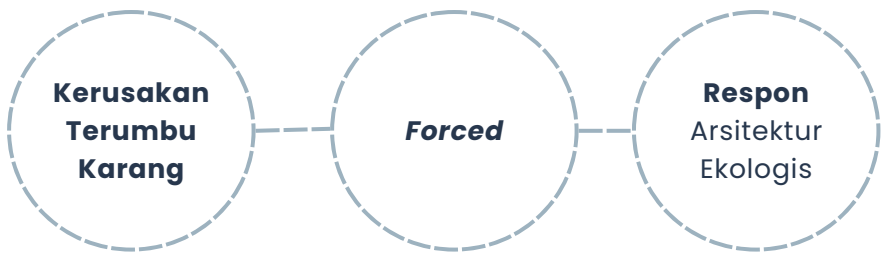


Expanded design frameworks using three dimensions of inquiry

Gambar 11: *Forced Based Design Framework*
Sumber : Plowright (2014)

Perancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang sebagai Fasilitas Edu-Tourism Di Pantai Wediombo, Gunungkidul dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis

Metode perancangan menggunakan *"Forced-Based Design" Framework* dimana dalam prosesnya terdapat 4 step yaitu, yang pertama adalah konteks sebagai dasar mendesain, kedua adalah mengidentifikasi *forced* untuk menentukan prioritas dan karakteristik, yang ketiga adalah proposal bentuk dengan menghubungkan antara *forced* dan site dan yang terakhir adalah *assembly* yaitu penggabungan *forces* yang dipilih dengan site dan konteks-konteks lainnya.



Peta Permasalahan

	Wisata Pantai Wediombo	Jumlah Pengunjung Pantai Selatan	Kerusakan Ekosistem Terumbu Karang	Masalah Lingkungan
ISU non Arsitektural	Terdapat potensi wisata konservasi terumbu karang di kawasan Pantai Wediombo, yaitu snorkeling, surfing dan berkamping	Meningkatnya jumlah pengunjung Pantai Selatan	Minimnya pengetahuan dan kepedulian masyarakat akan ekosistem terumbu karang	Kondisi lingkungan Pantai Wediombo yang berbukit-bukit dan merupakan perbukitan Karst
ISU Arsitektural	Belum adanya sarana sebagai wadah potensi kawasan konservasi yang ada	Mendorong peningkatan energi, polusi dan pemanasan global	Belum adanya wadah dalam mengedukasi masyarakat terkait ekosistem terumbu karang	Kondisi tapak yang berkontur dan memiliki ketinggian interval yang bervariasi dan daerah minim air akibat keberadaan karst

Permasalahan Umum

Bagaimana merancang pusat konservasi terumbu karang dan fasilitas *edu-tourism* yang mampu mendukung upaya pelestarian terumbu karang secara optimal dengan pendekatan arsitektur ekologis?

Permasalahan Khusus

- Bagaimana merancang fasad bangunan pusat konservasi terumbu karang sebagai fasilitas edu-tourism yang dapat meminimalkan penggunaan energi dengan penghawaan alami yang ideal pada ruang di tepi pantai ?
- Bagaimana merancang desain lansekap kawasan pusat konservasi terumbu karang sebagai fasilitas edu-tourism yang merespons lingkungan untuk menjaga potensi alam yang ada?

Tema Perancangan

Arsitektur Ekologis

Kerangka Berfikir

Judul	Perancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang sebagai Fasilitas Edu-Tourism Di Pantai Wediombo, Gunungkidul dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis
Isu	Kerusakan ekosistem terumbu karang di Pantai Wediombo dan tidak adanya fasilitas yang mampu mendorong kegaiatan konservasi terumbu karang serta rendahnya kesadaran akan masyarakat dalam pelestarian ekosistem terumbu karang
Permasalahan Umum	Bagaimana merancang pusat konservasi terumbu karang dan fasilitas *edu-tourism* yang mampu mendukung upaya pelestarian terumbu karang secara optimal dengan pendekatan arsitektur ekologis?
Permasalahan Khusus	• Bagaimana merancang fasad bangunan pusat konservasi terumbu karang sebagai fasilitas edu-tourism yang dapat meminimalkan penggunaan energi dengan penghawaan alami yang ideal pada ruang di tepi pantai ? • Bagaimana merancang desain lansekap kawasan pusat konservasi terumbu karang sebagai fasilitas edu-tourism yang merespons lingkungan untuk menjaga potensi alam yang ada?

Kajian Teori

- Karakteristik dan klasifikasi terumbu karang
- Daur Hidup Terumbu karang
- Konservasi Terumbu Karang
- Edu-tourism
- Arsitektur Ekologis

Sintesa Desain

- Desain Spasial dan Tata Massa Bangunan
- Perencanaan Tapak dan Lansekap
- Desain Selubung Bangunan
- Perancangan Eksterior Bangunan
- Perancangan Interior Bangunan

↓ **Analisis**

↓ **Konsep**

↓ **Desain Skematik** ⟲

↓ **Uji Desain**

↓ **Desain Final**

Metode Uji Desain

Objek	Perancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang sebagai Fasilitas Edu-Tourism Di Pantai Wediombo, Gunungkidul dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis			
Variabel	Integrasi Bangunan	Arsitektur Ekologis	Arsitektur Ekologis	Arsitektur Ekologis
Sub Variabel	Tata Massa Bangunan	Area Dasar Hijau	Penghematan Energi	Sumber Air Alternatif
Parameter	Aksesibilitas	Area Lansekap Softscape dan Hardscape	Penghawaan Alami dan Energi Terbaharukan	Penampungan Air Hujan dan Pemanfaatan Air Laut
Indikator	Bangunan yang memiliki akses yang mudah dan keterkaitan dengan lingkungan	GBCI Area Lansekap berupa vegetasi yang bebas bangunan taman yang terletak di permukaan tanah seluas minimal 40% luas total lahan	• **Pasif**: SNI Optimalisasi penghawaan alami pada ruang utama minimal 5% dari luas lantai • **Aktif**: Perhitungan kebutuhan solar panel	Tata Lanskap dan Infrastuktur
Cara Uji	Menampilkan gambar denah dan siteplan bangunan dengan penyajian tata massa perancangan	Perhitungan persentase dari total luas lahan	Perhitungan persentasi luas ventilasi dari total luas lantai	Menampilkan gambar denah dan siteplan bangunan dengan penyajian letak sumber air alternatif

Keunggulan, Orisinalitas, dan Kebaruan

JUDUL	TAHUN	PENULIS	INSTANSI	PERSAMAAN	PERBEDAAN
Perancangan Taman Budaya Bambu di Janturan Sleman dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis	2020	Bellinda Chairunnisa	Universitas Islam Indonesia	Pendekatan Desain yang sama, yaitu Arsitektur Ekologis	• Lokasi perancangan yang berbeda • Tiplogi utama rancangan yang berbeda
Perancangan Bangunan Resort Berbasis Lingkungan Sebagai Fasilitas Pariwisata dan Revitalisasi Terumbu Karang Dengan Kemandirian Penyediaan Air Bersih Dan Energi Di Rembang Jawa Tengah	2021	Grace Annisa Diani Satriyaputri	Universitas Islam Indonesia	Tipologi bangunan pendukung yang sama yaitu, Revitalisasi Terumbu Karang	• Pendekatan perancangan yang berbeda • Lokasi perancangan yang berbeda
Perancangan Pusat Penelitian dan Pengenalan Terumbu Karang Dengan Pendekatan Arsitektur Biomimikri di Pantai Sendang Biru	2020	Rizal Fadli Hamidi	Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang	Tipologi bangunan utama yang sama, yaitu pusat penelitian Terumbu Karang	• Pendekatan perancangan yang berbeda • Lokasi perancangan yang berbeda
Perancangan Pusat Penelitian dan Wahana Edukasi Terumbu Karang di Kawasan Pantai Wediombo, Gunung Kidul	2023	Vashti Gianni Agmi Putri	Universitas Atma Jaya Yogyakarta	• Tipologi bangunan utama yang sama, yaitu pusat penelitian terumbu karang • Lokasi perancangan yang sama, yaitu Pantai Wediombo Gunungkidul	• Pendekatan perancangan yang berbeda yaitu, pendekatan ecomimesis
Perencanaan dan Perancangan Sanggraloka Konservasi Terumbu Karang di Wediombo	2020	Yosua Dodi Laksono	Universitas Atma Jaya Yogyakarta	• Pendekatan perancangan yang sama yaitu, arsitektur ekologis • Lokasi perancangan yang sama yaitu, Pantai Wediombo	• Fokus utama penekanan tipologi bangunan yang berbeda, pada rancangan ini fokus terhadap perancangan resort

2

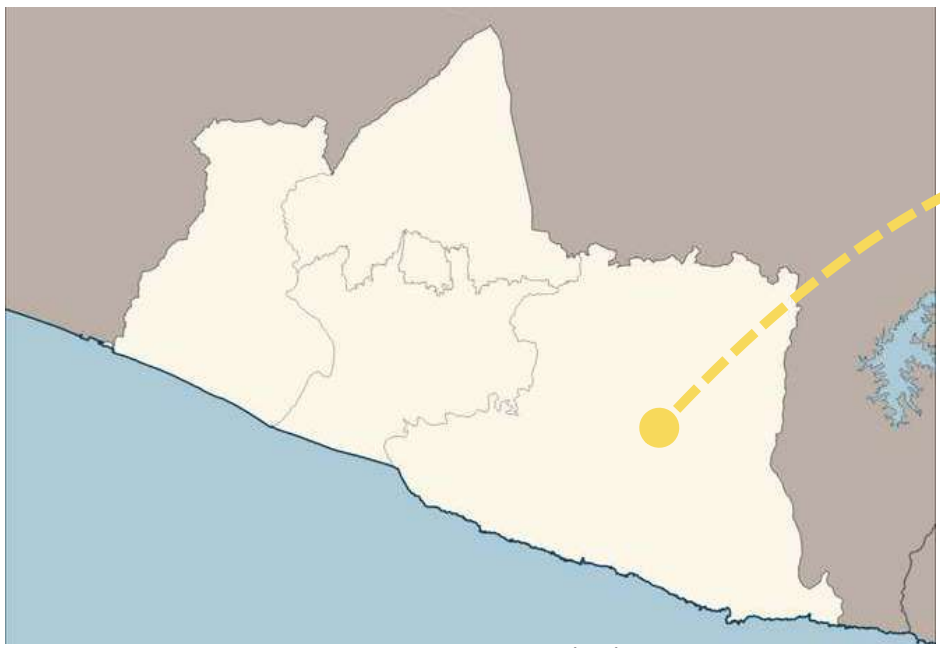
Penelusuran Persoalan Perancangan.



Kajian Konteks Site

Data Lokasi Perancangan

Pantai Wediombo, Pendowo, Jepitu, Kec. Girisubo, Kabupaten Gunung Kidul, DIY



Gambar 12 : Peta Provinsi DIY
Sumber : Google.com



Gambar 13 : Peta Kecamatan Girisubo
Sumber : Google.com



Gambar 14 : Peta Provinsi DIY
Sumber : Google Earth

Urban Constraint & Requirement

Strategi Pembangunan Kepariwisataan

PERATURAN DAERAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA NOMOR 1 TAHUN 2012

Tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisataan Daerah di Kabupaten Gunungkidul di bagian KSP 3

Bab V JANGKAUAN, ARAH PENGATURAN DAN RUANG LINGKUP MATERI MUATAN PERATURAN DAERAH
Bagian Strategi Pembangunan Kepariwisataan
Pasal 22

Pembangunan Daya Tarik Wisata unggulan wisata alam berbasis pantai didukung oleh **pengembangan wisata pendidikan, relaksasi, petualangan dan konservasi.**

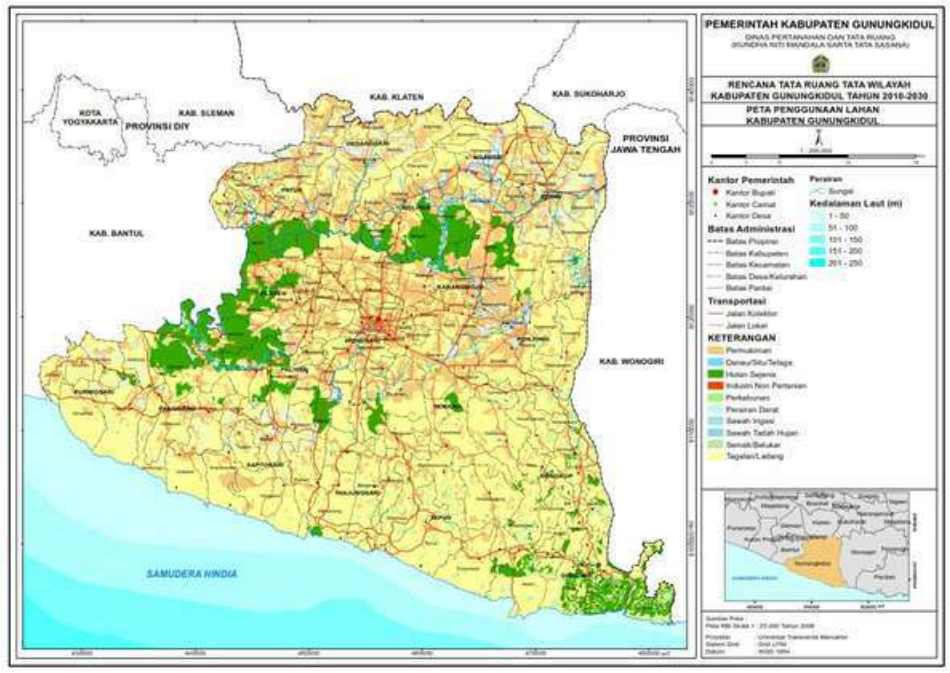
Berdasarkan peraturan Daerah Provinsi DIY Nomor 1 Tahun 2012 disimpulkan bahwa perancangan ini termasuk pada strategi pengembangan wisata pendidikan, relaksasi dan konservasi. Hal tersebut telah sesuai dengan peraturan pemanfaatan ruang di KSP 3 Pantai Wediombo, Girisubo.



Gambar 15: Peta Kawasan Strategis Pariwisata Kab. Gunungkidul
Sumber : RIPPARDA Kabupaten Gunung Kidul Tahun 2013-2025

Peta Tata Guna Lahan

Kawasan ini juga didominasi pertanian ladang kering dan hutan kayu sebagai hutan rakyat dengan keanekaragaman hayati yang dikembangkan.

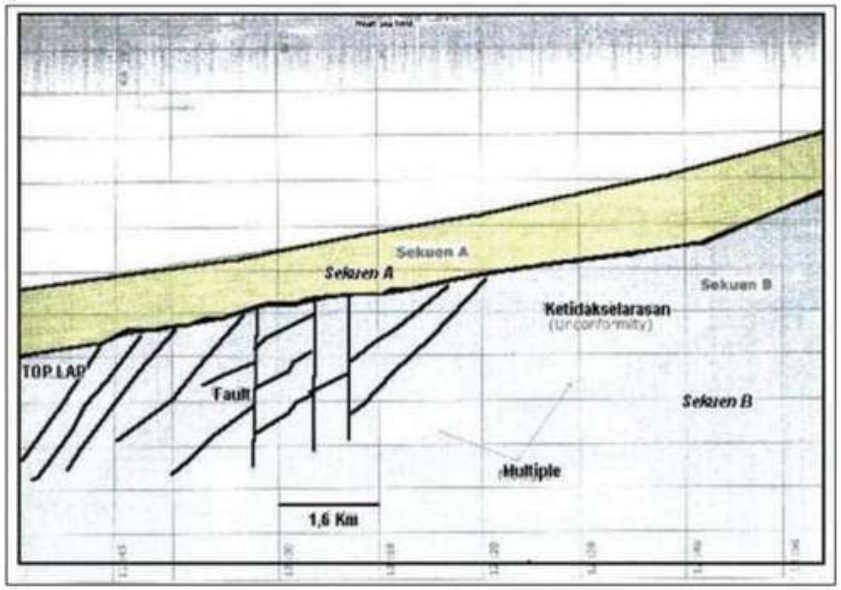


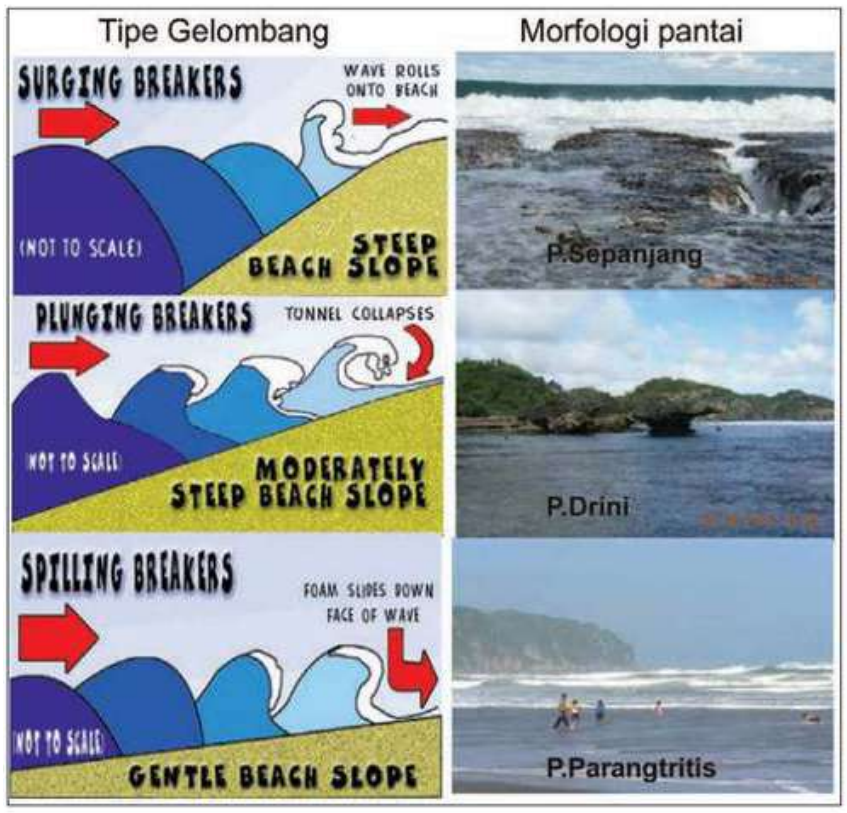


Gambar 16: RTRW Kab. Gunungkidul
Sumber : Dinas Pertanahan dan Tata Ruang DIY

Urban Constraint & Requirement

Kondisi Pantai Selatan Gunungkidul





Gambar 17: Sesar-Sesar Geser turun yang merupakan kemenerusan dari sesar Opak dasar laut selatan Yogyakarta
Sumber : Raharjo dan Noviadi (2006)

Gambar18: Refleksi Tipe Gelombang Surging, Plunging, dan Spilling terhadap morfologi di Pantai Sepanjang, Pantai Drini dan Pantai Parangtritis
Sumber : www.onr.navy.mil/focus/ocean/motion/waves.2.htm

Berdasarkan publikasi BRIN, Fink (1983), kerentanan wilayah pantai di Yogyakarta terbagi menjadi 2 klasifikasi. Yang pertama pantai daerah timur diklasifikasikan sebagai pantai dengan kerentanan yang tinggi-ekstrem sedangkan pada sebelah barat memiliki kerentanan yang sedang.

Serta kemiringan lereng dasar laut di Gunungkidul) sebelah timur Yogyakarta) lebih curam, berkisar 4-10% dan justru semakin ke melandai ke arah lepas pantai. Perbedaan pola dasar laut ini dipisahkan oleh suatu ngarai di sebelah selatan Sungai Opak. Menurut Mustafa & Yudhicara (2007) dan Pujotomo (2009), ngarai ini merupakaan kemenurusan dari sesar Opak

Arah gelombang di pantai Selatan Yogyakarta didominasi dari arah selatan yaitu sekitar 69%, tinggi gelombang 0,8-1,6m dan periode gelombang 11-35 detik. Gelombang ini adalah gelombang yang menggulung tinggi dengan daerah pembangkit di Samudra Hindia (JICA dalam IOC, 2000).

Tipe gelombang pada pantai sebelah timur Yogyakarta memiliki tipe pantai reflektif hingga intermediet (Wright dan Short, 1984).

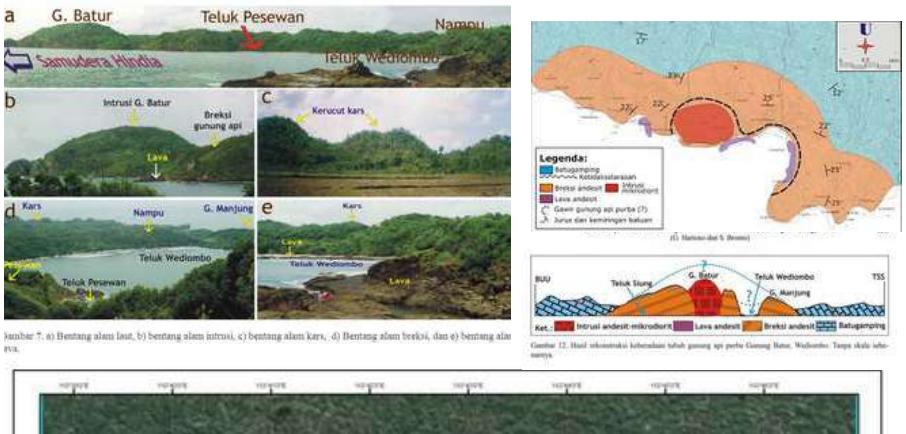
Pantai Wediombo memiliki karakteristik kemiringan dasar laut dan arah gelombang seperti Pantai Sepanjang.

Urban Constraint & Requirement

Karakter Gelombang Pantai Wediombo Gunungkidul

Tipe Pantai dengan Teluk dan Gunung Purba

Keberadaan gunung api daerah Wediombo kemungkinan diawali adanya retakan kulit bumi yang relatif berarah utara - selatan atau mengikuti Pola Meratus (Pulunggono dan Martodjojo, 1994). Selain itu, didukung oleh bentuk Teluk Wediombo dan juga kubah Gunung Batur yang relatif memanjang berarah utara - selatan.



Gambar 19: Letak Teluk dan Gunung Purba Di Pantai Wediombo
Sumber :



Gambar 4. Peta Kemunculan Rip Current Segmen 4.

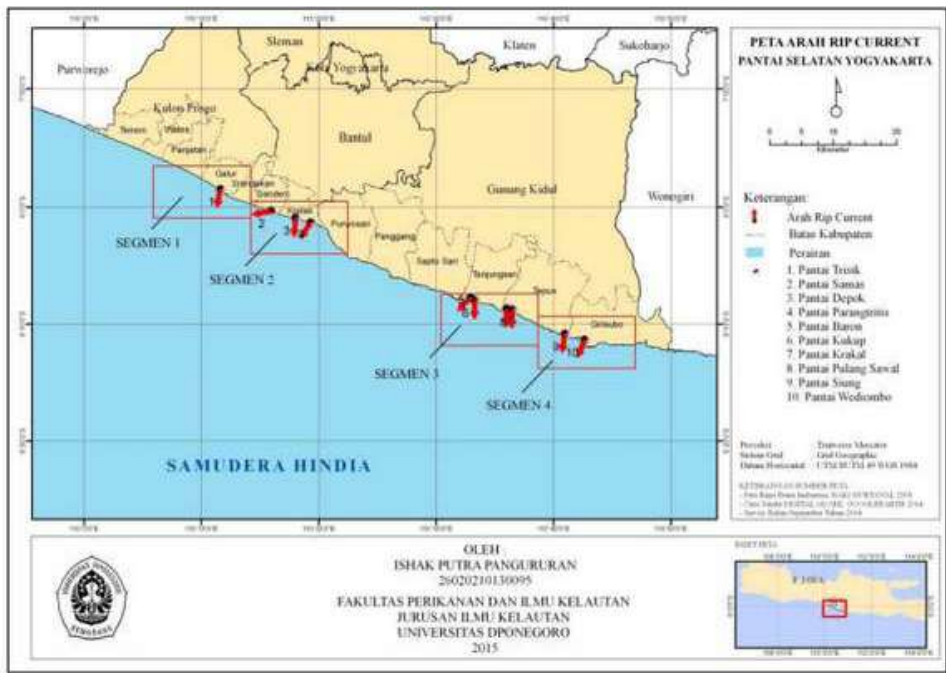
Gambar 20: Peta Kemunculan Rip Current Segment 4
Sumber :

Tipe Gelombang Pecah dan Potensi *Rip Current*

Rip current adalah arus yang bergerak dari pantai menuju ke laut yang dapat terjadi setiap hari dengan kondisi bervariasi mulai dari yang kecil, pelan dan tidak berbahaya, **sampai arus yang dapat menyeret orang ke tengah laut** dan dibangun oleh hubungan antara gelombang yang datang menuju pantai dan kondisi morfologi pantai (NOAA, 2005). Rip current terkonsentrasi melewati jalur sempit (rip chanel) yang mengalir kuat kearah laut dari zona hempasan melintasi gelombang pecah hingga ada di laut lepas-pantai (Sunarto, 2003).

Stasiun	Nama Pantai	Slope (°)	H SIG (m)	T (s)	L_o (m)	Ni	Gelombang Pecah	Rip Current
1	Pantai Trisik	21,801	0,6	2,4	8,9856	1,548	*Plunging*	Berpotensi
2	Pantai Samas	22,620	0,6	2,5	9,75	1,680	*Plunging*	Berpotensi
3	Pantai Depok	21,801	0,5	2,5	9,75	1,766	*Plunging*	Berpotensi
4	Pantai Parangtritis	16,699	0,4	2,4	8,9856	1,422	*Plunging*	Berpotensi
5	Pantai Baron	17,650	0,5	2,3	8,2524	1,293	*Plunging*	Berpotensi
6	Pantai Kukup	18,435	0,7	2,5	9,75	1,244	*Plunging*	Berpotensi
7	Pantai Krakal	19,799	0,7	2,4	8,9856	1,290	*Plunging*	Berpotensi
8	Pantai Pulang Sawal	16,699	0,7	2,3	8,2524	1,030	*Plunging*	Berpotensi
9	Pantai Siung	11,310	0,5	2,2	7,5504	0,777	*Plunging*	Berpotensi
10	Pantai Wediombo	13,496	0,6	2,3	8,2524	0,890	*Plunging*	Berpotensi

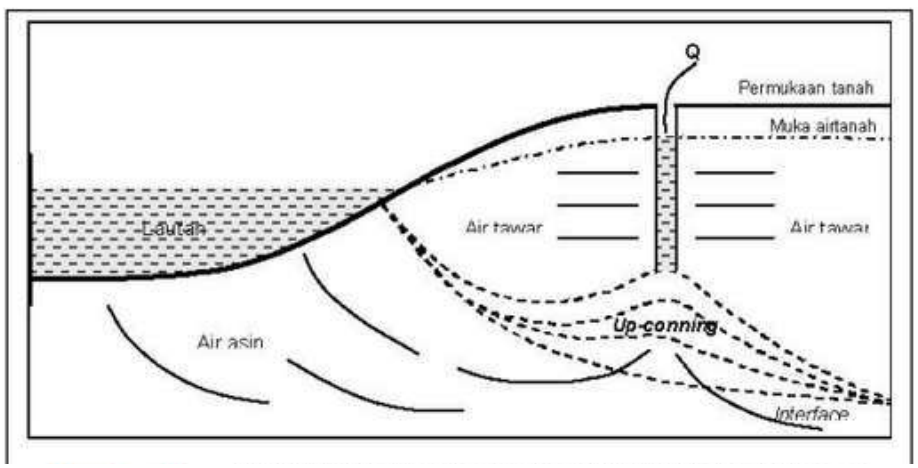
Tabel 2: Tipe Gelombang Pecah dan Potensi Terjadi *Rip Current*
Sumber : Ishak Putra (2015)



Gambar 21: Peta Arah *Rip Current* di Pantai Selatan Yogyakarta
Sumber : Ishak Putra (2015)

Hidrologi Kawasan Pantai Wediombo

Berdasarkan Fenomena yang terjadi di wilayah pesisir Drini, Krakal, Sundak, Siung, dan Wediombo, khususnya pada sumur-sumur yang terdapat di satuan gisik pantai. N ilai DHL airtanah terukur cukup tinggi, yaitu mencapai 3.500 mmhos/cm di Krakal dan 2.7 50 mmhos/cm di Sundak, dan airtanah berasa payau. Hal ini mungkin disebabkan karena penurapan airtanah di wilayah -wilayah pesisir tersebut telah melebihi kemampuan akuifer untuk menyimpan air tanah atau melebihi batas aman penyerapan air tanah. Fenomena ini dapat dimengerti berkaitan dengan semakin berkembangnya kawasan wisata alam pantai di Kabupaten Gunungkidul, sehingga kebutuhan penyediaan air bersih juga semakin meningkat. Pengetahuan penduduk yang relatif rendah terhadap karakteristik akuifer air tanah di wilayah pesisir, menyebabkan penurapan airtanah tidak terkendali atau tidak diperhitungkan. Rasa payau pada air tanah di wilayah pesisir ini, kemungkinan telah terpengaruh oleh proses pelengkungan interface ke dalam akuifer pesisir, yang apabila penurapan air tanah terus meningkat dan tidak terkendali, maka ancaman bahaya intrusi air laut dapat terjadi.



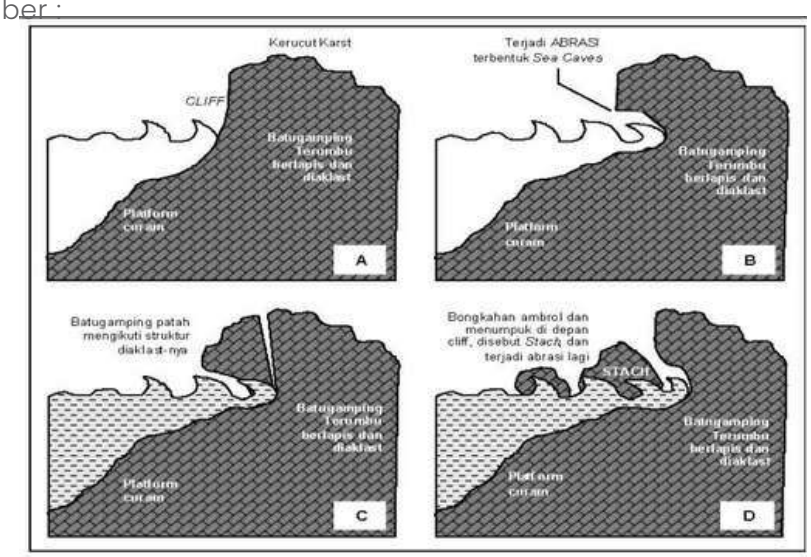
Gambar 22: Proses Up-conningyang memicu terjadinya Intrusi Air Laut ke dalam Akuifer, khususnya di Wilayah Pesisit Berpasir
Sumber :

Abrasi Pantai Wediombo

Erosi gelombang (*wave erosion*) merupakan proses pengikisan oleh gelombang pada tepian pantai (garis pantai), sehingga pada sebagian pantai mengalami kerusakan. Apabila erosi gelombang ini terjadi pada suatu tebing terjal di tepian pantai (*cliff*), maka disebut dengan abrasi (*abrasion*). Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, erosi gelombang terjadi di beberapa wilayah pesisir, seperti: Krakal, Sundak, dan Wediombo. pantai, sehingga batuan penyusunnya terangkat ke permukaan dan hancur. Di Wediombo, erosi gelombang terjadi pada teras -teras pantai di bagian luar gisik pantai. Kenampakan erosi gelombang diketiga wilayah pesisir disajikan dalam Gambar dibawah

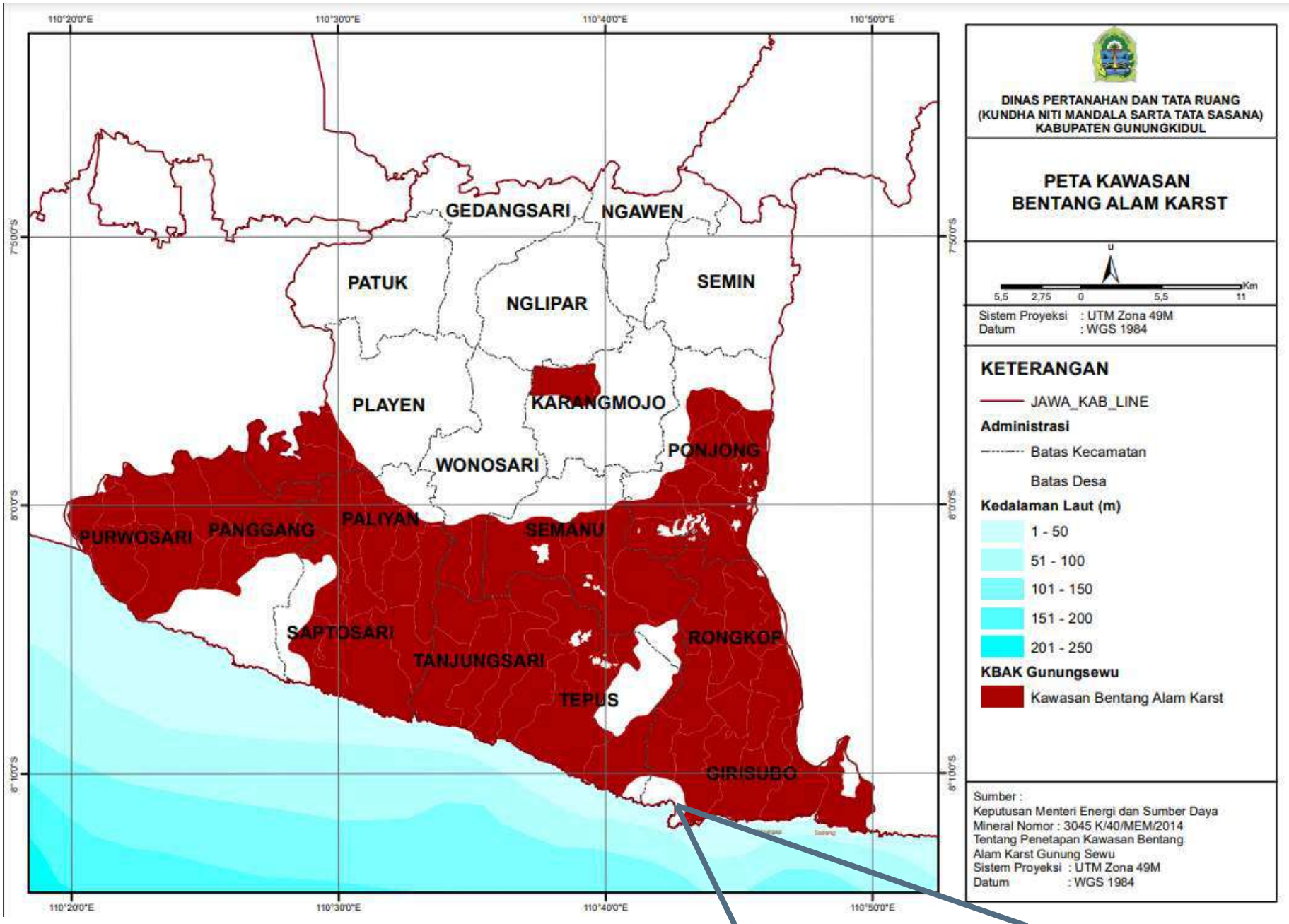


Gambar 23: Erosi Gelombang pada tembok dan tanggul laguna buatan di wilayah pesisi Krakal
Sumber :



Gambar 24: Urutan Kejadian Abrasi dan Fenomenanya
Sumber :

Bentang Karst Pada Kabupaten Gunungkidul



Gambar 25: Peta Kawasan Bentang Karst Gunungkidul
Sumber : DPTR Gunungkidul (2014)

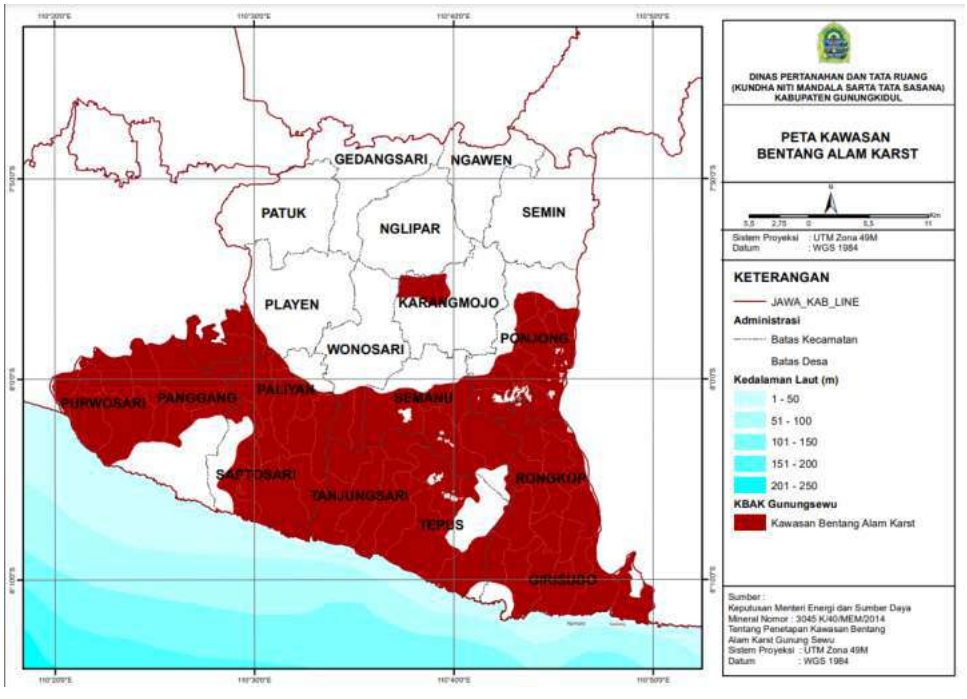
Kontur yang berada site tergolong rendah dan tidak berada di bukit karst yang dilindungi meskipun masuk kedalam kawasan perbukitasn Karst, sesuai dengan peraturan daerah yang telah ditetapkan.



Konflik Perancangan

Pegunungan Karst-Daerah Miskin Air

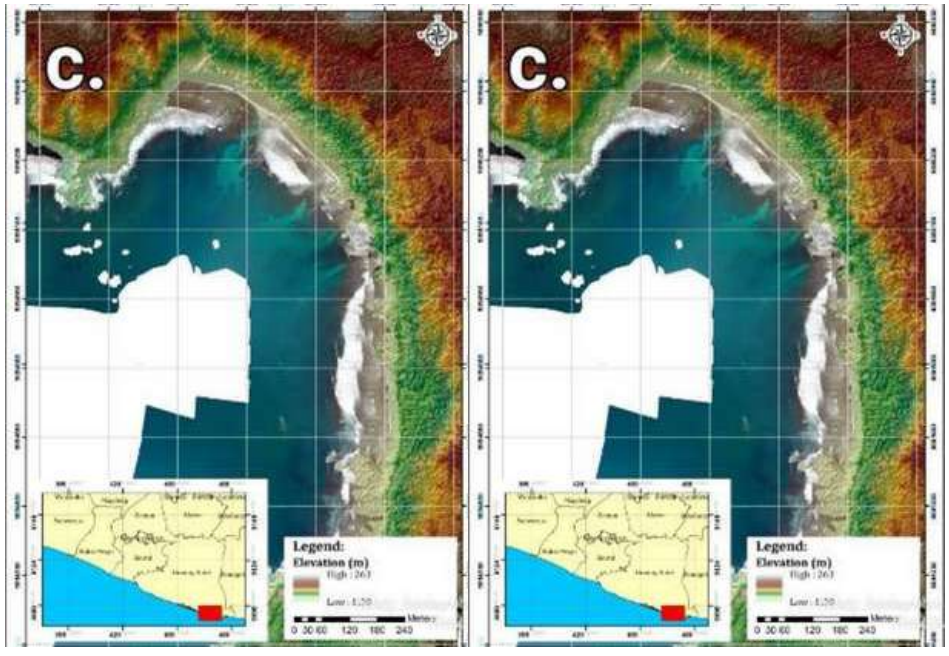
Berdasarkan penelitian Akademi Pariwisata BSI Yogyakarta yang dilakukan di Pantai Wediombo menunjukkan bahwa Kawasan Pantai Wediombo merupakan daerah yang miskin air (air tanah) dikarenakan daerah pada Pantai Wediombo merupakan daerah karst (Kecamatan Girisubo). Air hujan yang jatuh pada daerah karst akan masuk ke dalam tanah melalui rongga-rongga (diaklas), sehingga yang berkembang adalah sistem sungai bawah tanah. Sehingga masyarakat biasanya mengantisipasi adanya kekeringan dengan membuat bak penampungan air hujan sebagai sumber air mereka ketika musim kemarau. Pada kawasan Pantai Wediombo tidak ditemukannya sungai bawah tanah.



Topografi Tapak

Selain itu, kondisi topografi pada kawasan Pantai Wediombo memiliki bentang alam dengan bentuk perbukitan. Intervasl tinggi yang cukup banyak akibat bukit yang berbatasan langsung dengan pantai. Hal ini memberikan dampak akan kondisi yang cukup curam sehingga sulit untuk ditempati tanpa adanya perlakuan khusus

Kehadiran objek baru berupa bangunan di lokasi site akan memberikan dampak pada lingkungan. Oleh karena itu, Bangunan ini menggunakan pendekatan ekologis untuk mengurangi dampak pembangunan tersebut. Melalui pertimbangan penataan tata ruang luar memberikan dampak terkecil pada lingkungan.

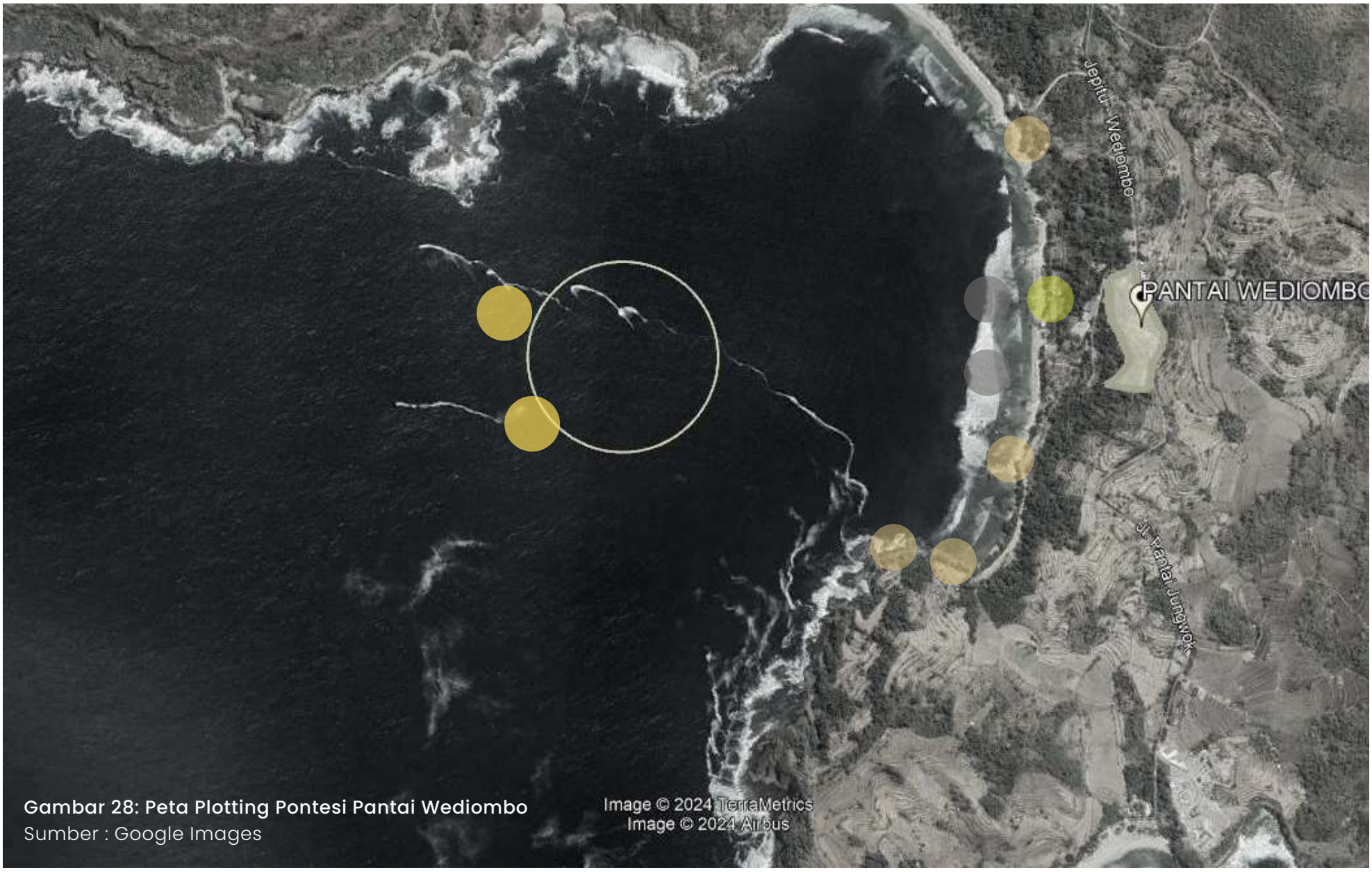


Gambar 26: Peta Pegunungan Kars Gunungkidul
Sumber : DPTU Gunungkidul

Gambar 27: Peta Ketinggian Kontur Pantai Wediombo
Sumber : DPTU Gunungkidul

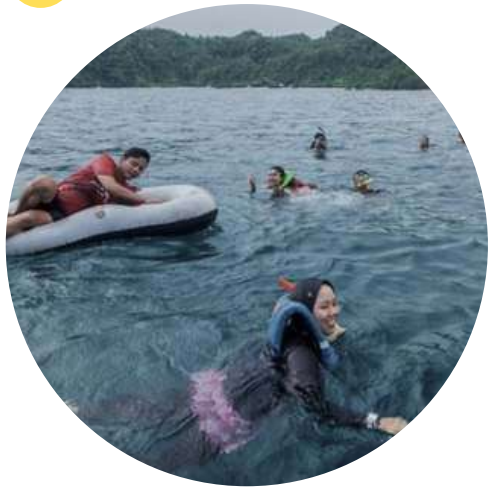
Potensi Pantai Wediombo Gunungkidul

https://www.researchgate.net/publication/327706844 dan kompasiana

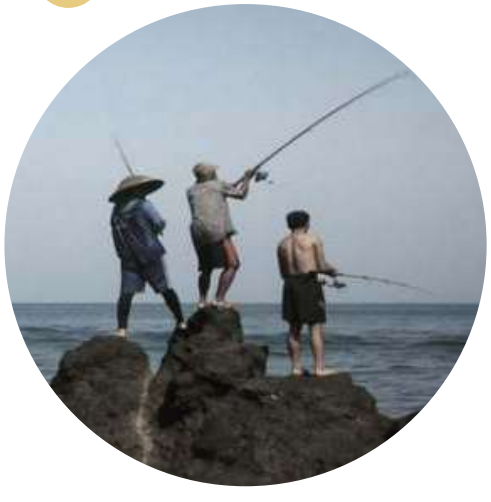


Gambar 28: Peta Plotting Pontesi Pantai Wediombo
Sumber : Google Images

Snorkeling



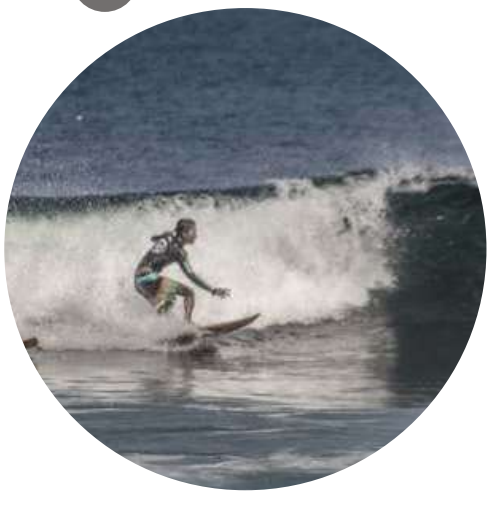
Memancing



Ngalangi

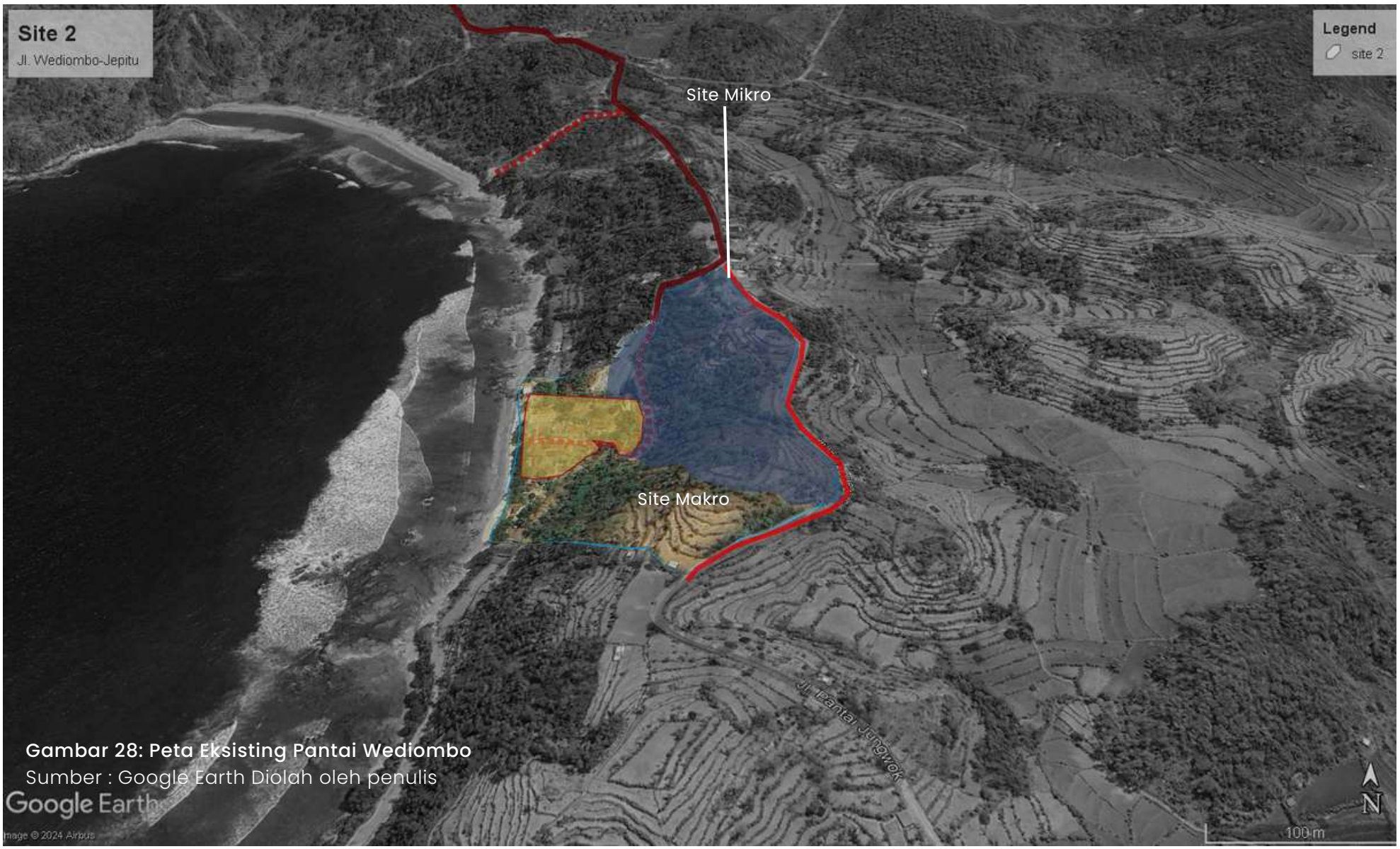


Surfing



Kajian Konteks Site

Kondisi Eksisting



Gambar 28: Peta Eksisting Pantai Wediombo
Sumber : Google Earth Diolah oleh penulis

Batasan Site

- Utara: : Jl. Pantai Wediombo
- Selatan : Hutan Perkebunan
- Timur : Jl. Pantai Jungwok
- Barat : Pantai Wediombo

Area Yang akan di-Redesain

- Area Pelatihan Surfing WOSSH
- Area Komersial Pokdarwis: 20 Kios

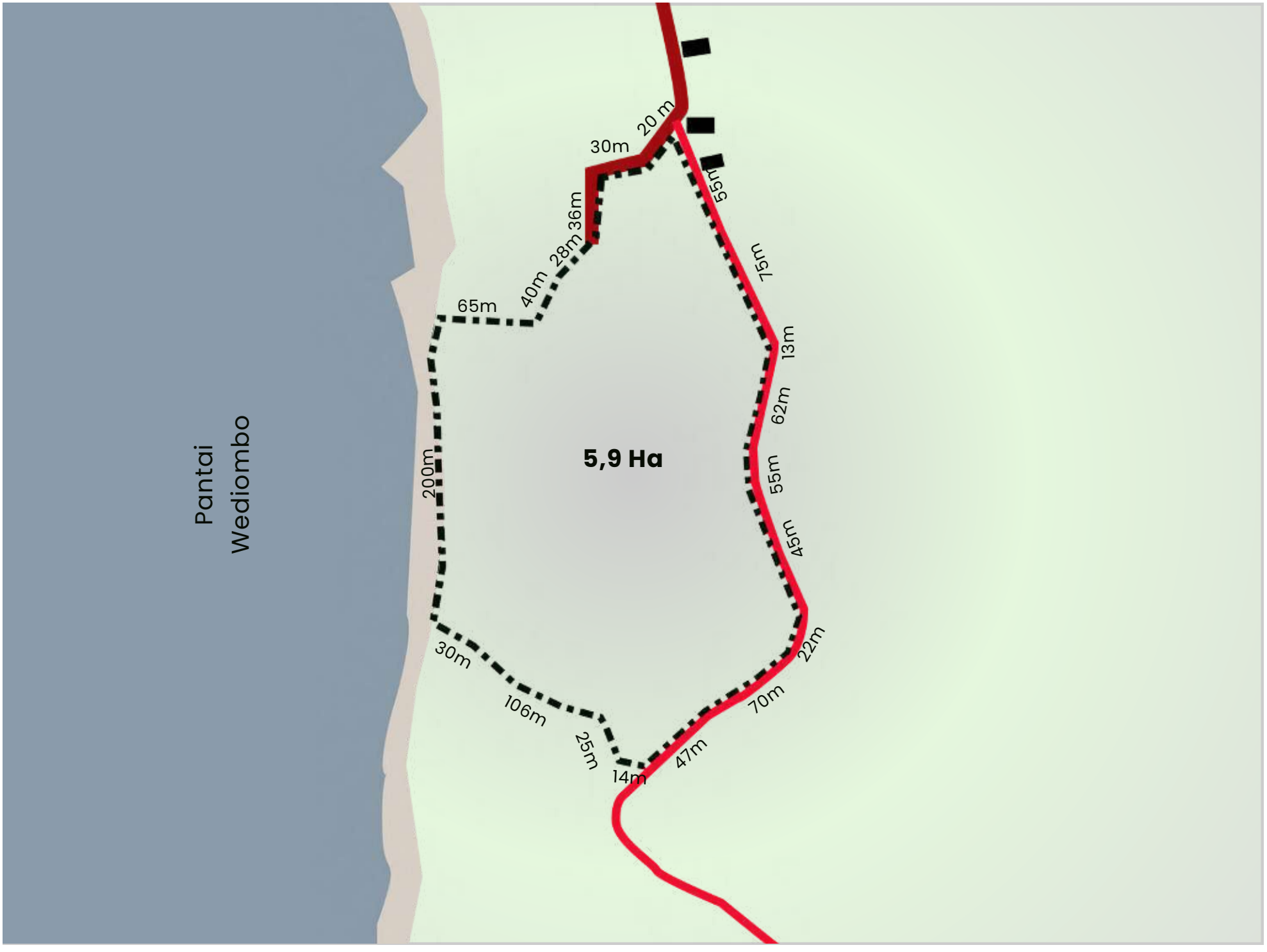
Pantai Wediombo, Pendowo, Jepitu, Kec. Girisubo, Kabupaten Gunung Kidul, DIY

Terletak di kawasan Geopark Gunung Sewu yang memiliki kondisi topografi berbukit-bukit. Dikeliling oleh hutan dan perkebunan serta memiliki potensi pemandangan hamparan lautan Samudra Hindia

Ukuran Site

Luas site pada perancangan konservasi sebesar 5,9 Ha berada di selatan Jalan Pantai Wediombo dan barat Jalan Pantai Jungwook.

Pantai Wediombo, Pendowo, Jepitu, Kec. Girisubo, Kabupaten Gunung Kidul, DIY



Gambar 29: Lokasi Perancangan
Sumber : Penulis (2024)

Regulasi Site
Sumber : Perda Kab. Gunungkidul No.6 Tahun 2001

- **Koefisien Dasar Bangunan (KDB)**

Maksimum 60%, maka luas lantai dasar bangunan yang dapat dibangun:
=Luas Lahan X KDB
= 59,000 X 60%
= 35,400 m2

- **Koefisien Daerah Hijau**

Maksimum 40%, maka luas lahan hijau:
=Luas Lahan X KDH
= 59,000 X 40%
= 23,600 m2

- **Koefisien Lantai Bangunan (KLB)**

Maksimum 6,4, maka total luas lantai yang boleh dibangunan yang dapat dibangun:
=Luas Lahan X KLB
= 59,000 X 6.4
= 377,600 m2

- **Tinggi bangunan maksimal : 32 m dari lantai dasar**
- **Garis Sempadan Bangunan: 100 m dari titik pasang tertinggi ke arah darat**



Gambar 30: Lokasi Perancangan
Sumber : Openstreetmap diolah oleh Penulis (2024)

Regulasi Site- Sempadan Pantai
Sumber : UU N0.27 Tahun 2007 Tentang PWP3K

(2) Penetapan batas sempadan pantai mengikuti ketentuan :
a. Perlindungan terhadap gempa dan/atau tsunami;
b. Perlindungan pantai dari erosi atau abrasi;
c. Perlindungan sumberdaya buatan di pesisir dari badai, banjir, dan bencana alam lainnya;
d. Perlindungan terhadap ekosistem pesisir seperti lahan basah, mangrove, terumbu karang, padang lamun, gumuk pasir, estuaria, dan delta;
e. Pengaturan akses publik; serta
f. Pengaturan untuk saluran air dan limbah.

Peraturan Daerah Kabupaten Gunungkidul Nomor 6 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gunungkidul Tahun 2010-2030 tentang pemanfaatan sempadan pantai, yang disusun dengan ketentuan:

a) pemanfaatan ruang didominasi untuk kegiatan yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi pantai;

b) pemanfaatan ruang yang diperbolehkan meliputi: ruang terbuka hijau; pengembangan struktur alami dan struktur buatan untuk mencegah bencana pesisir; penelitian dan pendidikan; kepentingan adat dan kearifan lokal yang mencakup upacara adat, upacara keagamaan, hak dan kewajiban masyarakat adat, serta tradisi dan kebiasaan; pertahanan dan keamanan; perhubungan; dan komunikasi.

c) pada kawasan sempadan pantai, pemanfaatan ruang yang diperbolehkan dengan syarat tertentu meliputi kegiatan rekreasi, wisata bahari, dan eko wisata;

d) kegiatan yang dibatasi pendirian bangunan hanya untuk menunjang kegiatan rekreasi pantai dengan tidak merusak fungsi lindung sempadan pantai; dan

e) kegiatan yang dilarang pendirian bangunan pada kawasan sempadan pantai, dan semua jenis kegiatan yang dapat menurunkan luas dan nilai ekologis pantai



Gambar 31: Sempadan Pantai di Kab. Gunungkidul
Sumber : (2024)

Aksesibilitas Site

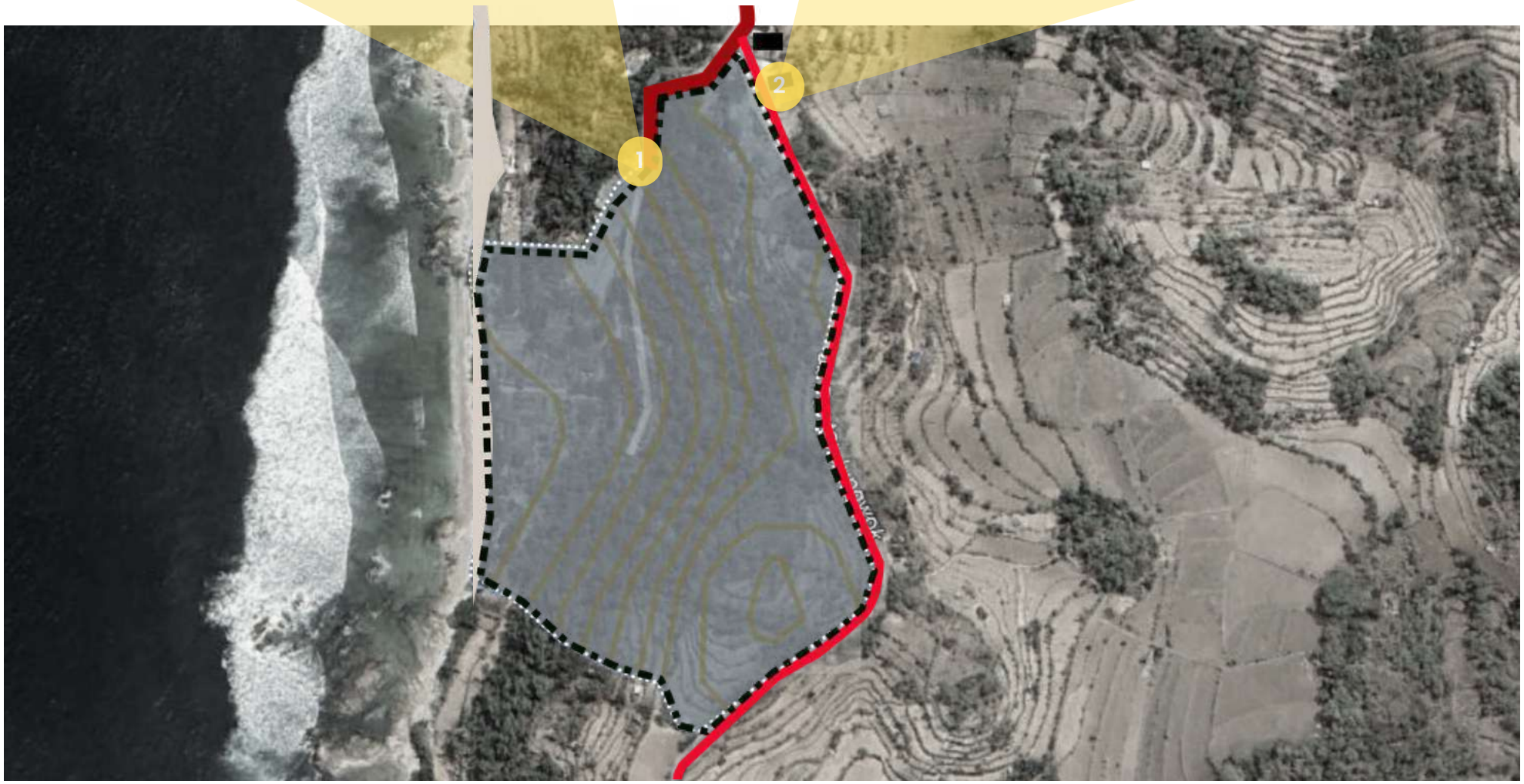
Site terpilih berada dekat dengan pesisir pantai namun juga dekat dengan akses jalan utama.



Gambar 32: Jalan Akses Pantai Wediombo
Sumber : Penulis (2024)



Gambar 33: Jalan Akses Pantai Wediombo
Sumber : Penulis (2024)



Gambar 34: Aksesibilitas Lokasi Perancangan
Sumber : Openstreetmap diolah oleh Penulis (2024)

View dan Vista Site

Pada bagian barat dan timur site merupakan hutan kebun dengan tumbuhan liar. Serta terdapat pula penginapan di Persimpangan Jalan Pantai Jungwook

View dari Site





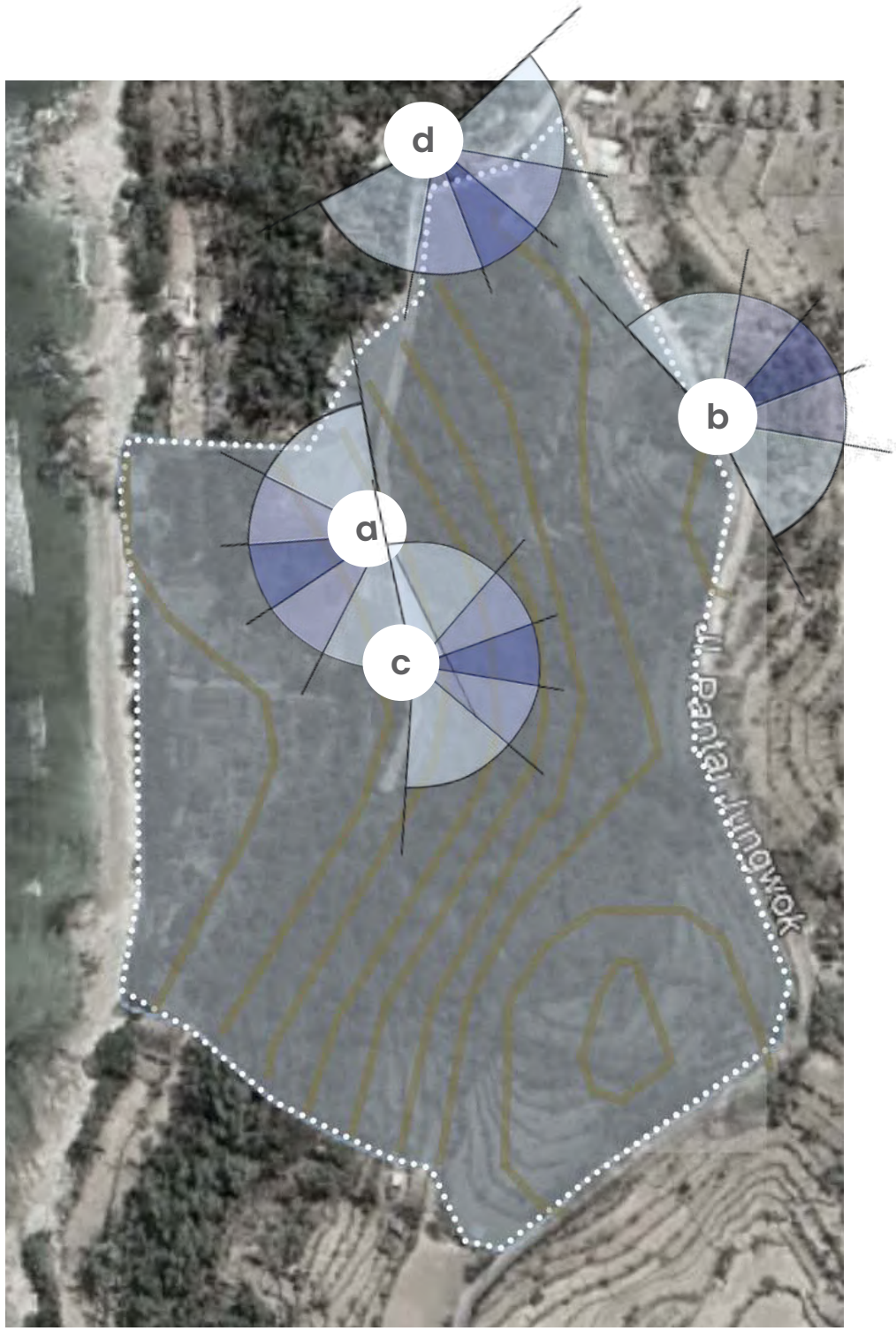
Vista dari Site





Gambar 35, 36, 37, 38 : View dan Vista Lokasi Perancangan

Sumber : Penulis (2024)

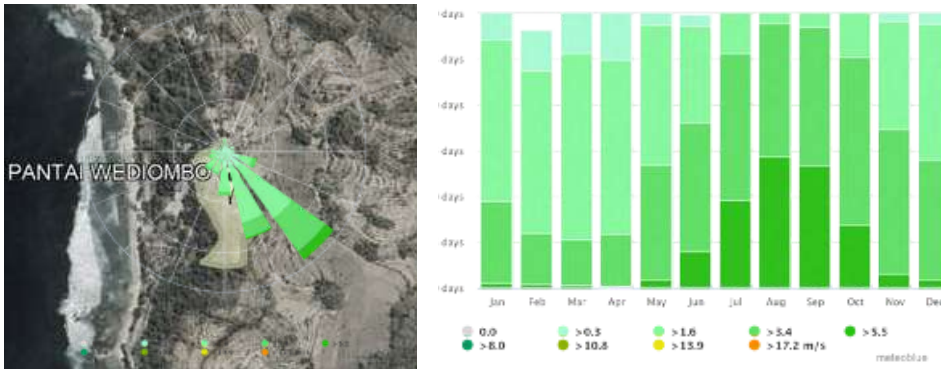


Gambar 39: Lokasi Perancangan

Sumber : Google Earth diolah oleh Penulis (2024)

Data Klimatologis Tapak

Angin

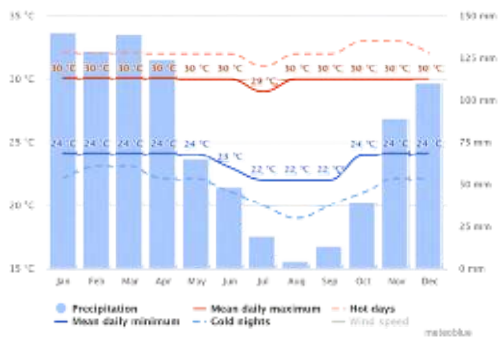


Gambar 40: Arah angin dan data angin
Sumber : meteoblue (2024)

Dari data yang disamping, didaptkan bahwa angin dominasi berhembus dari arah tenggara dengan kecepatan angin rata-rata 1.6 m/s. Menurut Lippsmeir kecepatan angin yang nyaman berkisar dari 0.25-1.25 m/s. Maka dari itu, dalam mendesai tata massa dan tata ruang harus mempertimbangkan kecepatan dan arah angin agar mampu mencapai standar kenyamanan.

Suhu dan Orientasi Matahari

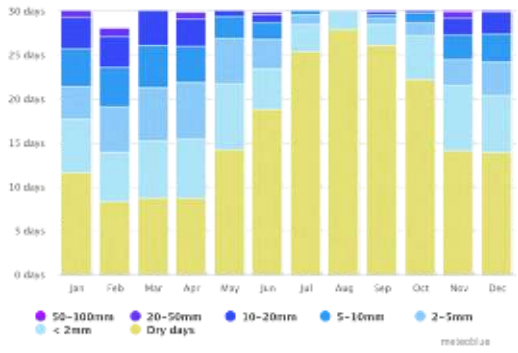




Gambar 41: Arah Matahari dan suhu
Sumber : meteoblue dan andrewmash (2024)

Berdasarkan analisis menggunakan *meteoblue*, kondisi tapak memiliki temperatur rata-rata 25°C pertahun. Suhu tertinggi berada di ±30°C pada bulan Oktober-sSeptember, sedangkan suhu terendah berada di ±20°C pada bulan Juli (bulan terdingin). *Sunpath* dan pergerakan angin berpengaruh dalam menentukan zonasi ruang, bentuk dan posisi fasad atau bukaan pada rancangan yang akan digunakan dalam bangunan.

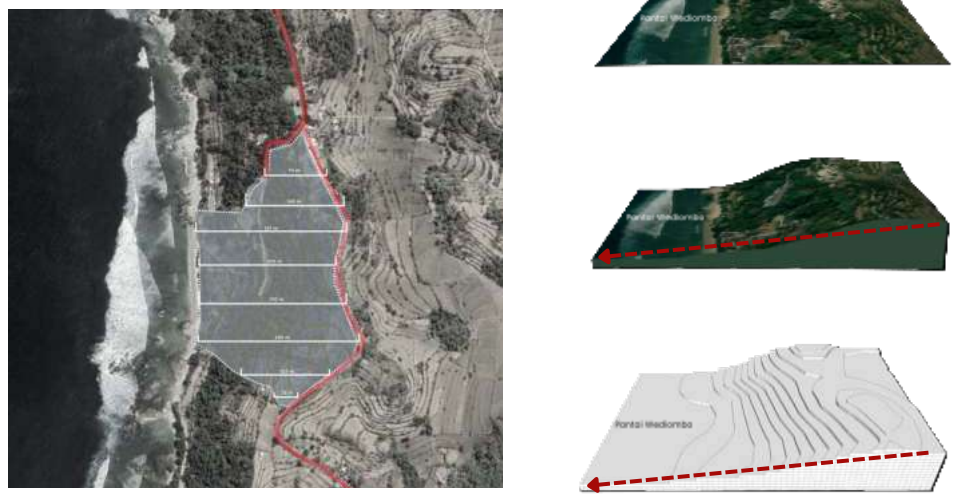
Intensitas Hujan



Gambar 42: Arah Matahari dan suhu
Sumber : meteoblue dan andrewmash (2024)

Karena curah hujan yang cukup tinggi, sistem *rain water harvesting* dapat diterapkan untuk memanen air hujan yang diolah dan dimanfaatkan kembali. Selain itu, untuk merespon keadaan lingkungan setempat yang merupakan daerah miskin air.

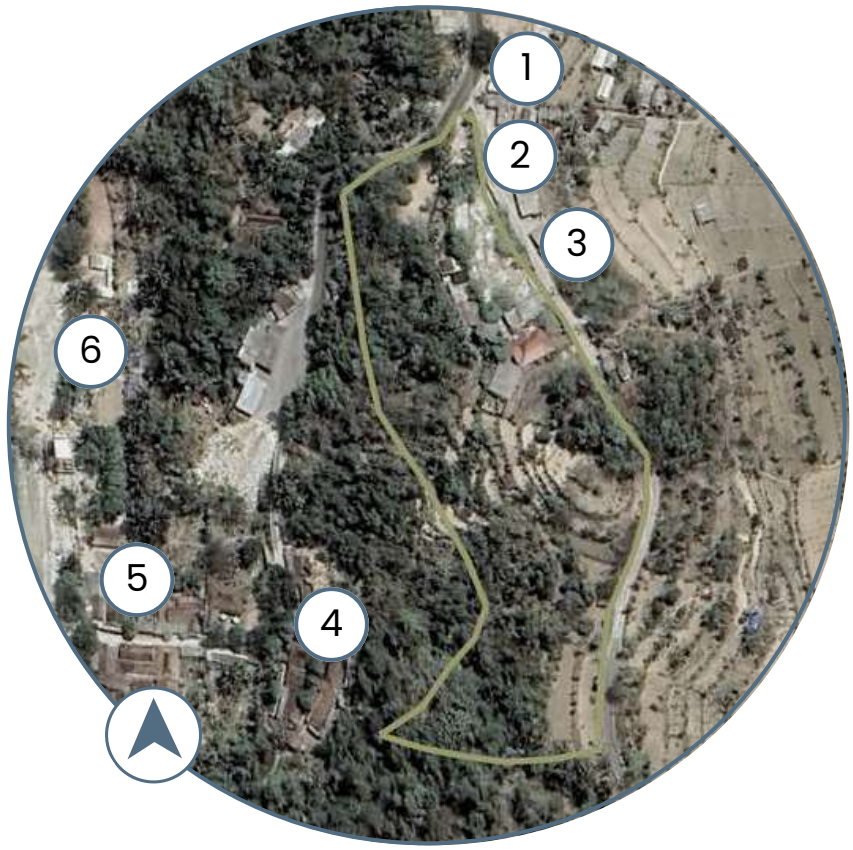
Topografi Site



Gambar 43: Kontur Tapak
Sumber : Global Earth diolah oleh penulis (2024)

Degan tinggi interval 5 meter sehingga rancangan memanfaatkan kondisi tapak menjadi potensi yang ada. Kontur pada site yang cenderung melandai ke arah Pantai Wediombo. Dengan menerapkan arsitektur ekologis sehingga meminimalisir perubahan dari kondisi tapak yang ada.

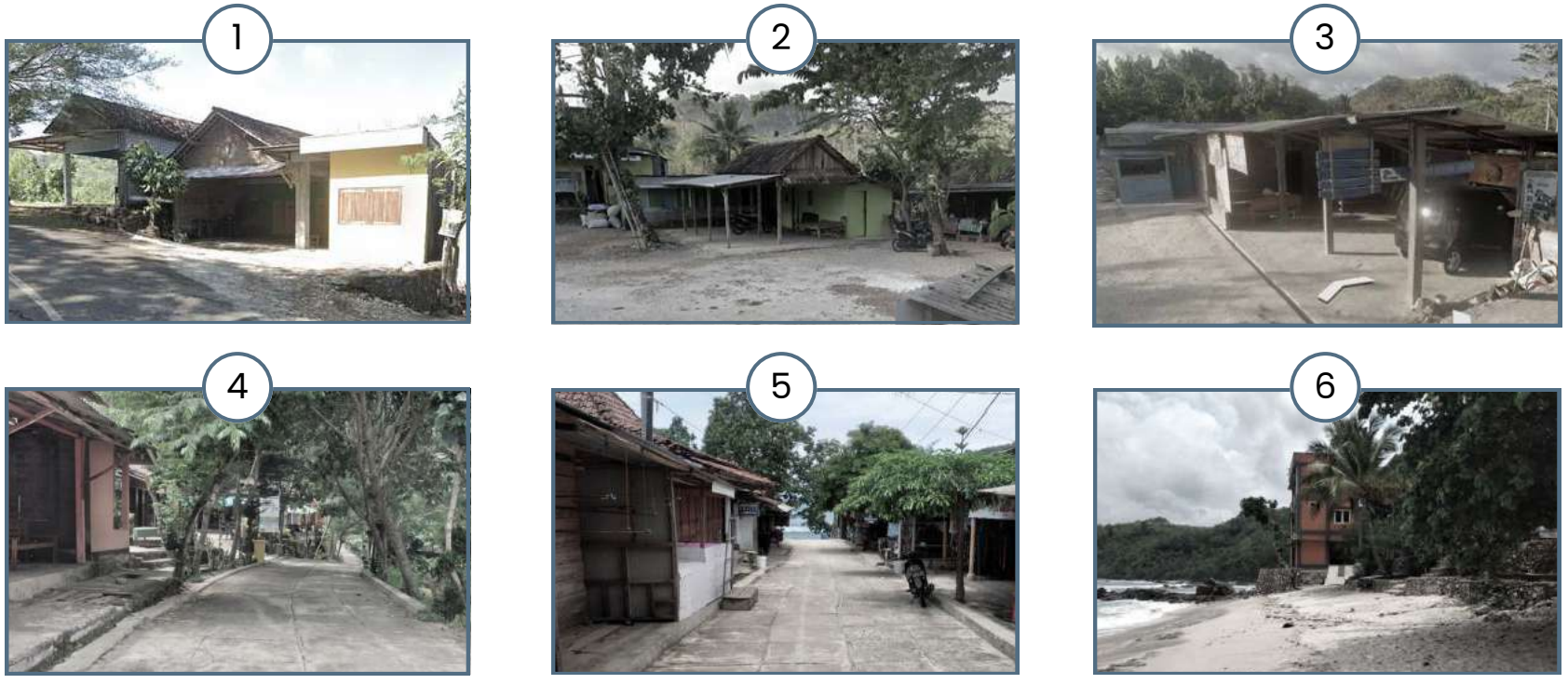
Arsitektural Lingkungan



- Kawasan ini didominasi oleh bangunan berlantai satu.
- Di kawasan ini juga didominasi oleh pertokoan sehingga tipologi bangunan yang biasa ditemukan adalah ruko. Diasumsikan bahwa bangunan tersebut menjadi tempat tinggal sekaligus tempat berjualan pada kawasan pariwisata Pantai Wediombo.
- Bangunan di kawasan ini cenderung bermaterialkan bata & kayu serta beratapkan genteng. Pintu yang digunakan merupakan pintu bermaterialkan kayu dengan beberapa pintu menggunakan sistem tradisonal. Beberapa bangunan tidak diberi *finishing*.
- Bangunan tidak memenuhi peraturan atau *building codes* yang ada pada kawasan pesisir pantai.
- Terdapat bangunan pos pantau di pesisir pantai yang bermaterialkan bata ringan dan berlantai 3.

Gambar 44: Kawasan Pantai Wediombo
Sumber : Google Earth (2024)

Gambar 45: Arsitektural Lingkungan Kawasan Pantai Wediombo
Sumber : Penulis (2024)



Kajian Tema Perancangan

Karakteristik dan Kriteria Terumbu Karang

Karang masuk dalam golongan jenis makhluk hidup atau hewan berperan sebagai individu organisme atau juga komponen dari kelompok hewan. Berdasarkan bentuk dasarnya, karang hanya terdirikan dari sebuah polip yang memiliki bentuk layaknya tabung dengan mulut tepat dibagian atasnya serta dikeliling oleh tentakel. Karang merupakan organisme penyengat sehingga termasuk kedalam golongan filum *Cnidaria.* Hewan karang terdapat dalam ekosistem yang sama dengan hewan lautnya seperti soft coral, *hydra*, *anemone* laut dan lain-lain sehingga disebut juga dengan hewan *sessile renik*.

Dalam penggolongannya karang dibedakan dalam dua golongan, yaitu karang keras (*hard coral*) dan karang lunak (*soft coral*). Karang keras mempunyai struktur keras menonjol, tidak bergerak, permukaan yang kasar, dengan koralit reguler dan jika memiliki tentakel pada polipnya, jumlahnya lebih dari 8 dan biasanya berjumlah 24 tentakel. Sedangkan karang lunak mempunyai struktur lunak, melambai ketika tersapu dengan koralit regular dan polip yang menonjol keluar serta memiliki 8 tentakel.



Gambar 46 : Visual dari Karang Keras
Sumber : https://oceaninfo.com



Gambar 47 : Visual dari Karang Lunak
Sumber : https://oceaninfo.com

Fungsi Terumbu Karang

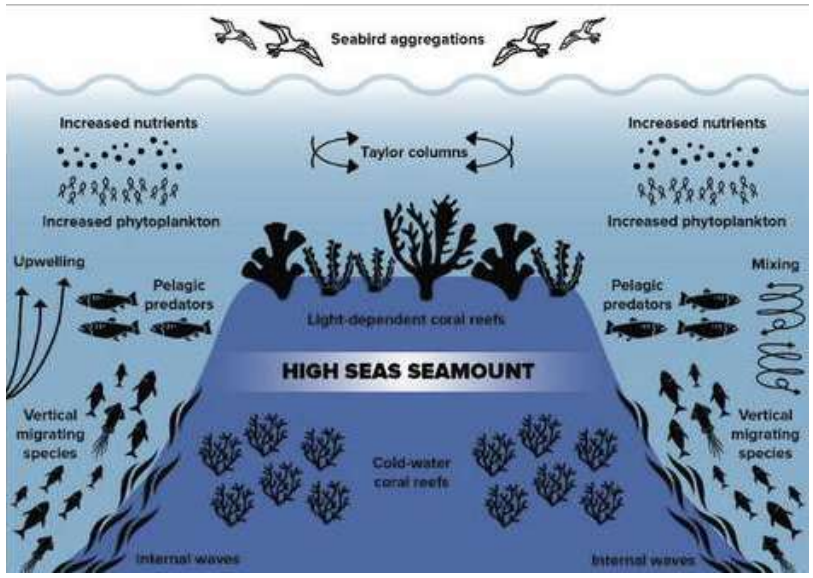
Menurut Mawardi (2002) ekosistem terumbu karang mempunyai nilai penting pada aspek biologi, kimia, fisik, sosial serta ekonomi. Berikut fungsi-fungsi terumbu karang dalam kehidupan dan ekosistem alam:

- **Fungsi Biologis**
  Fungsi biologis terumbu karang disini adalah sebagai tempat bersarang, mencari makan, memijah dan tempat pembesaran bagi berbagai biota laut

- **Fungsi Kimia**
  Fungsi terumbu karang dalam sisi kimia adalah sebagai pendaur ulang unsur hara yang efektif dan efisien. Terumbu karang juga berfungsi sebagai sumber nutfah bahan obat-obatan

- **Fungsi Fisik**
  Terumbu karang memiliki fungsi sebagai pelindung daerah pantai, utamanya dari proses abrasi yang berasal dari adanya hantaman gelombang.

- **Fungsi Sosial dan Ekonomi**
  Selain itu, terumbu karang memiliki fungsi sebagai sumber mata pencaharian bagi nelayan dan obyek *ecotourism*.



Gambar 48 : Skema Fungsi Karang
Sumber :

Jenis Jenis Terumbu Karang yang Berada di Indonesia

No	Suku	Marga	Penyebaran	Ukuran	Lokasi Kedalaman	Gambar
1	*Acropora*	*Cervicornis*	Perairan dangkal	Cabang berukuran 1-3 inchi. Koloni indivisu dapat tumbuh hingga 4 kaki dengan diameter 6 kaki.	3-15 m dari atas permukaan laut	 Sumber: NOAA Fisheries Gov
2	*Acropora*	*Humilis*	Perairan dangkal	Diameter koloni keseluruhan antara 5,9”-7,9” (15-20 cm) dan tinggi tipikal 5,1”-6,3” (13-16 cm). Diameter masing-masing cabang kira-kira antara 0,4”-0,6” (1-1,6 cm).	15-35 m	 Sumber: CoraloftheWorld.org
3	*Acropora*	*Microphthalma*	Kepulauan Indonedia, Solomon, Autralia, FIlipina	Koloni hingga 2 meter luasnya	3 - 25 Meter	 Sumber: CoraloftheWorld.org
4	*Montipora*	*Aquitubercurlata*	Indonesia, Filipina, Jepang hingga Madagaskar	up to 39.37" (100 cm)	3-15 m dari atas permukaan laut	 Sumber: CoraloftheWorld.org
5	*Siderastra*	*Sidereal*	Indonesia hingga laut Karibia	Corallites are 3-4.5 millimetres diameter	7-14 m	 Sumber: CoraloftheWorld.org
6	*Galaxea*	*Fascicularis*	Indonesia, Filipina dan Australia	Koloni hingga 5 meter luasnya	3-15 m	 Sumber: CoraloftheWorld.org

7	*Montipora*	*Danae*	Indonesia, Papua Nugini, Filipina, Jepang hingga Madagaskar		3-15 m dari atas permukaan laut	 Sumber: CoraloftheWorld.org
8	*Montipora*	*Aequitub erculata*	Indonesia, Filipina, Jepang hingga Madagaskar		3-15 m	
9	*Oxypora*	*Lacera*	Indonesia, Papua Nugini, Filipina, Jepang hingga Australia		3-15 m	 Sumber: CoraloftheWorld.org
10	*Mycedium*	*Elephant otus*	Indonesia, Papua Nugini, Filipina, Jepang, Kenya, Laut Cina hingga Australia		3-20 m	 Sumber: CoraloftheWorld.org

Tabel 03: Jenis-jenis Terumbu Karang yang berada Di Indonesia

Sumber :



Gambar 49: Ekosistem Terumbu Karang di dasar laut
Sumber : https://oceaninfo.com



Gambar 50: Ekosistem Terumbu Karang di dasar laut
Sumber : https://oceaninfo.com

Faktor Pembatas Ekologi Karang

Suhu

Distribusi horizontal dari terumbu karang dikendalikan oleh suhu. Temperatur minimum air laut yang secara fungsional adalah 18°C, dimana terumbu karang masih dapat bertahan hidup normal. Suhu perkembangan tahunan ideal untuk terumbu karang adalah 23-25°C, dengan suhu maksimal yang masih dapat ditolerir adalah 36-40°C

Cahaya

Memanfaatkan energi dari cahaya matahari (fotosintesis) adalah cara karang untuk membangun terumbu. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan karang adalah intensitas cahaya. Dapat dikatakan bahwa semakin cerah suatu perairan, semakin baik pula pertumbuhan terumbu karang.

Kecepatan Arus

Salah satu faktor yang mendukung pertumbuhan karang adalah arus. Kecepatan arus yang baik untuk pertumbuhan karang adalah 0-0-17m/det. Arus membawa makanan dan menjauhkan karang dari sendimentasi

Salinitas

Karena adanya tekanan osmosis pada jaringan hidup karang, kadar salinitas berpengaruh pada kehidupan karang. Kadar salinitas yang ideal bagi kehidupan karang berkisar antara 30-330/00. Salinitas yang baik untuk pertumbuhan karang adalah berkisar 32-35 ppt.



Gambar 51 : Ekosistem Terumbu Karang di dasar laut
Sumber : https://oceaninfo.com

Kecerahan

Keberadaan cahaya adalah kebutuhan utama bagi karang untuk tumbuh dan berkembang secara aktif. Binatang karang atau coral reefs umumnya tersebar didaerah tropis karena kebutuhan ini. Kelangsungan hidup biota di perairan sangat dipengaruhi oleh kecerahan perairan. Hasil studi sebelumnya menunjukkan bahwa nilai kecerahan sebesar 100%. Karena intensitas cahaya matahari yang masuk dapat smapai ke dasar perairan, hal ini sangat membantuk pertumbuhan akan terumbu karang.



Gambar 52 : Ekosistem Terumbu Karang di dasar laut
Sumber : https://oceaninfo.com

Daur Ulang Hidup Terumbu Karang

Kemampuan reporduksi karang, seperti hewan tingkat rendah lainnya, dengan cara aseksual dan seksual. Reproduksi yang tidak melibatkan gamet jantan atau sperma dan gamet betina disebut sebagai reproduksi aseksual.

1 **Brooding**

Fertilisasi terjadi secara internal karena sprema dan telur tidak dilepaskan ke kolom air. Di dalam polip, zigot berkembang menjadi larva planula, dan kemudian planula dilepaskan ke air.

2 **Spawning**

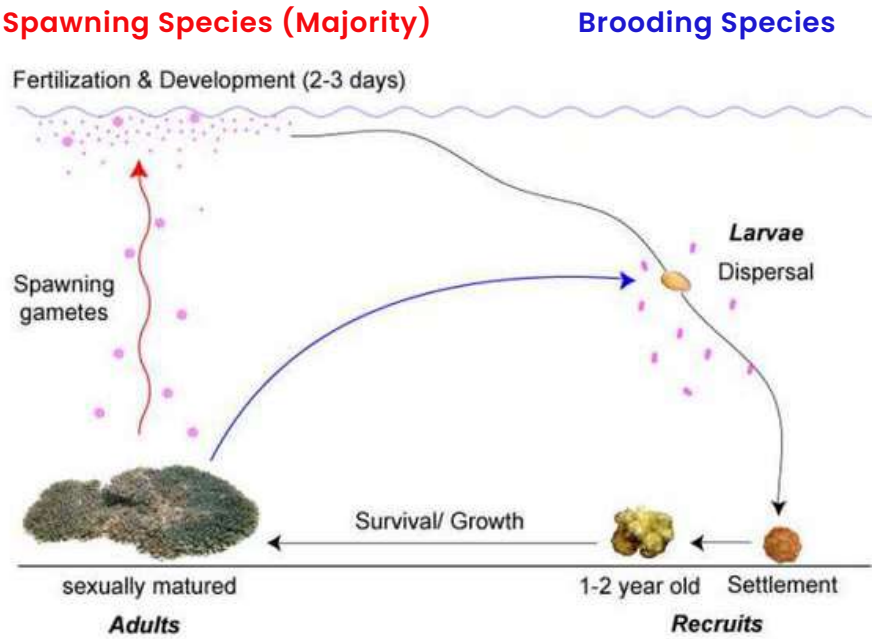
Merupakan proses pelepasan telur dan sperma ke air sehingga fertilisasi secara eksternal.

3 **Penempelan**

Setelah proses reproduksi, larva planula akan masuk ke tahap penempalan di dasar perairan jika kondisi substrat mendukung, seperti substrat yang kokoh, tidak ditumbuhi alga, arus yang cukup untuk makanan, sedimentasi yang rendah, dan penetrasi cahaya yang cukup agara *zooxanthellae* dapat tumbuh.

4 **Pertumbuhan**

Baik faktor abiotik maupun biotik mempengaruhi pertumbuhan karang. Faktor biotik termasuk intensitas cahaya, lama penyinaran, suhu, nutrisi dan sedimentasi. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan karang adalah jumlah atau lama penyinaran.



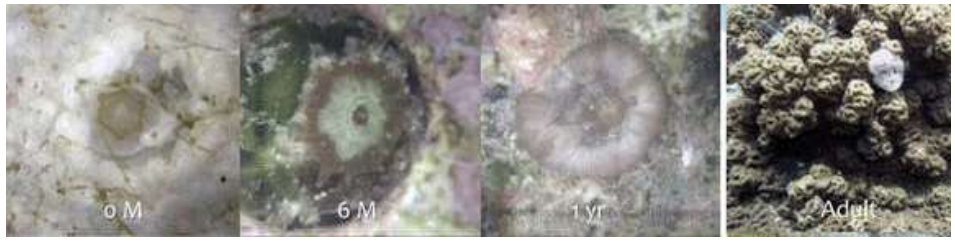
Gambar 53 : Life Cycle Terumbu Karang
Sumber : biosains.co



Gambar 54: Proses Spawning Karang
Sumber : https://oceaninfo.com



Gambar 55 : Proses Penempelan Bakal Karang
Sumber : https://oceaninfo.com



Gambar 56: Proses Pertumbuhan Karang
Sumber : https://oceaninfo.com

Kajian Tema Perancangan

Arsitektur Ekologis

Heinz FricK menyatakan bahwa istilah Yunani ‘*oikos*’ dan ‘*logos*’ berasal dari kata ‘rumah tangga’ atau cara bertempat tinggal, dan logos berarti ilmu atau ilmu pengetahuan. Ekologi adalah bidang yang mempelajari bagaimana makhluk hidup berinteraksi dengan lingkungan di sekitarnya.

Prinsip Arsitektur Ekologi

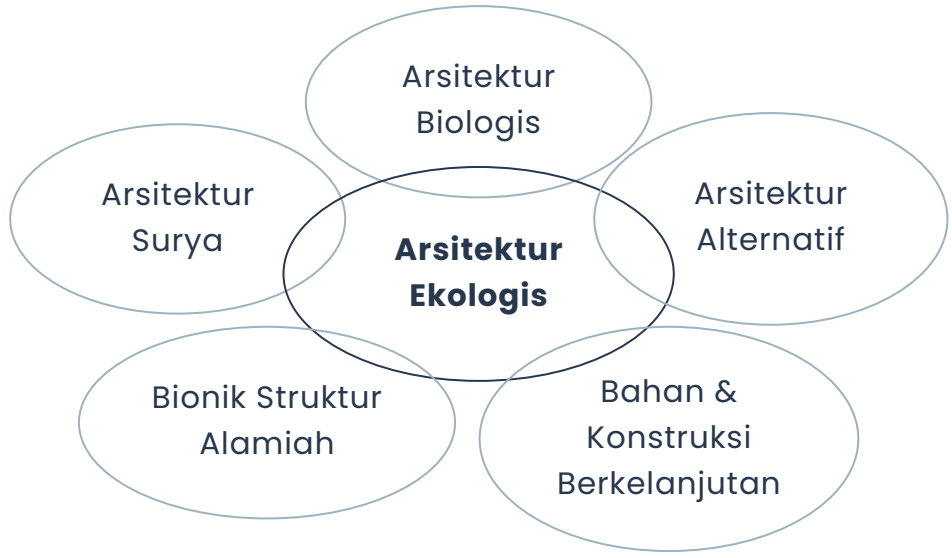
Heinz Frick menggariskan beberapa prinsip bangunan ekologis yang antara lain seperti :

- Adaptasi terhadap lingkungan alam setempat,
- Pengehematan sumber energi alam yang tidak dapat diperbaharui dan penggunaan energi,
- Pemeliharaan sumber lingkungan (udara, tanah, air),
- Pemeliharaan dan perbaikan peredaraan alam,
- Pengurangan ketergantungan pada sistem pusat energi (listrik, air) dan limbah (air limbah dan sampah),
- Peluang penghuni menghasilkan sendiri kebutuhannya mereka.
- Pemanfaatan SDA sekitar kawasan perencanaan untuk sistem bangunan dengan lokalitas dan regional

Komponen Arsitektur Ekologi

Komponen-komponen yang perlu diperhatikan dalam menerapkan arsitektur ekologis berdasarkan teori Yeang (1999)

- Tapak
- Orientasi bangunan
- Konfigurasi bentuk bangunan
- Fasad bangunan
- Sumber material
- Material Lokal
- Sumber energi
- Energi yang terbarukan
- Kontrol Lingkungan



Kriteria Arsitektur Ekologi

Untuk membangun bangunan atau gedung yang ekologis, patakon berikut dapat digunakan (Heinz, 2006):

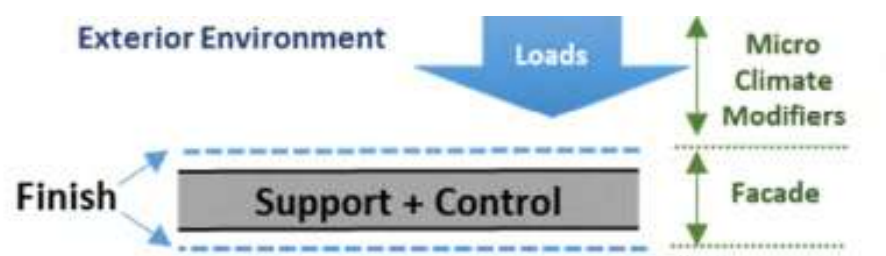
- Penghijauan kawasan
- Pemilihan tapak yang tepat
- Material ramah lingkungan
- Penerapan desain pasif berupa ventilasi alami
- Penerapan dinding dan langit-langit ruang yang dapat mengalirkan uap air
- Ketepatan material dan bahan bangunan
- Bentuk/proporsi ruang berdasarkan aturan harmonikal
- Mengutamakan energi terbarukan
- Menciptakan bangunan yang bersifat universal

Kajian Tema Perancangan

Fasad- penghawaan alami

Umumnya, fasad memiliki tiga peran utama pada bangunan (Strabe, 2006).

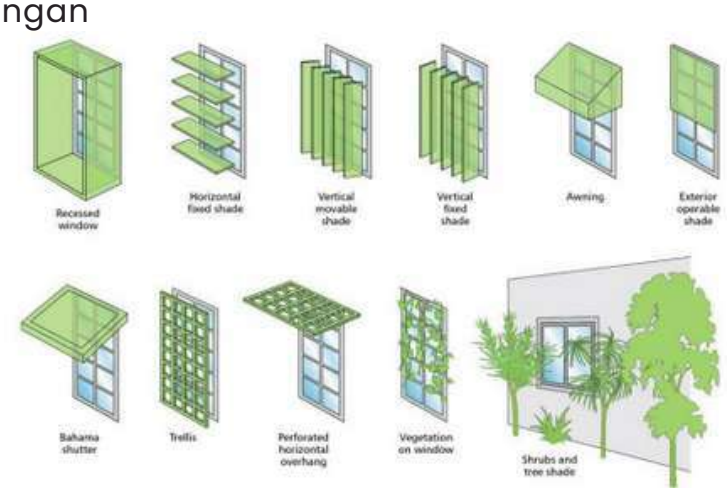
- Fungsi pendukung: menahan dan memindahkan semua beban
- Fungsi kontrol: mengontrol pembebanan lingkungan interior dan eksterior
- Fungsi penyelesaian: menyelesaikan permukaan fasad untuk memenuhi persyaratan estetika, kegunaan dan kinerja lainnya.



Gambar 57 : Fungsi Fasad
Sumber :

Secara lingkungan fasad bangunan memiliki peran utama dalam mengurangi konsumsi energi dan pencapaian ruang yang nyaman dengan menggabungkan dua pendeakatan desain fasad (Favoino, Jin, dan Overend, 2014):

- Sebuah pembatas ekslusif yang mengecualikan lingkungan luar dari lingkungan dalam
- Sebuah filter selektif antara luar dan dalam ruangan

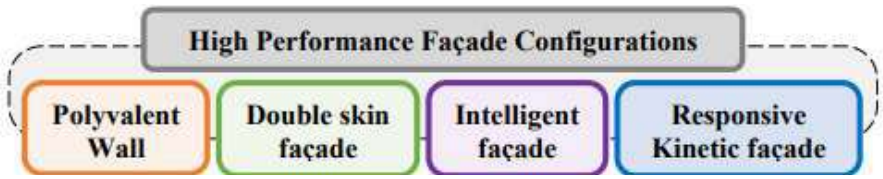


Gambar 58: Tipe Shading Eksternal
Sumber : Al-Yasiri, Qudama & Szabo, Marta. (2021)

***High Performance Facade* (HPF)**

Fada berperforma tinffi diartikan sebagai penutup ekstrior yang menggunakan sedikit energi untuk menjaga lingkungan interior agar yangman sehingga dapat meningkatkan kesehatan dan produktivitas penghuninya (Aksamija, 2015). Ada beberapa yang dapat digunakna dalam desain fasad banguna yang berkienrja tinggi:

- Orientasi, geometri dan massa bangunan untuk merspon posisi matahari
- ***Solar Shading,*** untuk mengontrol beban pendinginan dan meningkatkan kenyamanan termal
- **Ventilasi alam**i untuk mengurangi beban pendingin dan meningkatkan kualitas udara
- Dan mengoptimalkan insulasi dinding luar



Gambar 59: High Perfomance Facade Configurations
Sumber : Al-Yasiri, Qudama & Szabo, Marta. (2021)

Kajian Tema Perancangan

Pemaksimalan Penghawaan Alami

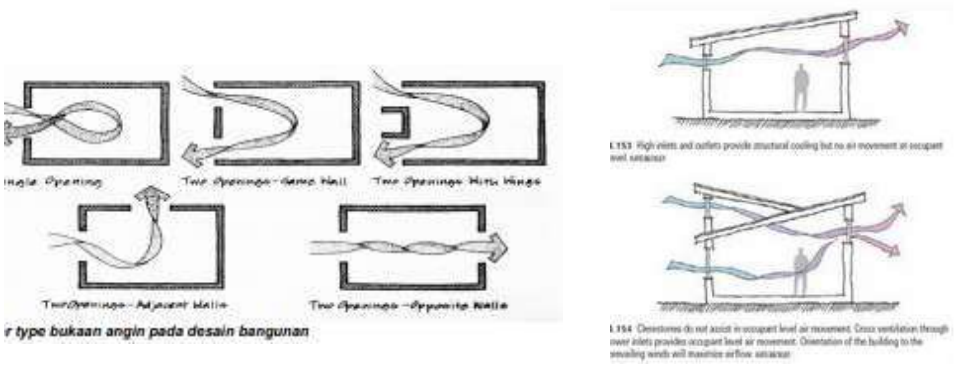


Gambar 60: Penataan Massa Bangunan Terkait Sirkulasi Udara
Sumber : Heinz Frick (2005)

Strategi dalam memaksimalkan penghawaan alami:

- ***Cross Ventilation* (Ventilasi silang)**

Dengan meletakkan bukaan pada arah yang berhadapan sehingga dapat terjadi pertukaran udara dari dalam keluar bangunan. *Cross ventilation* harus memaksimalkan eksposur ke arah angin yang berlaku sehingga angin yang masuk melalui inlet maksimal.



Gambar 61 : Ventilasi Silang
Sumber : Heinz Frick (2005)

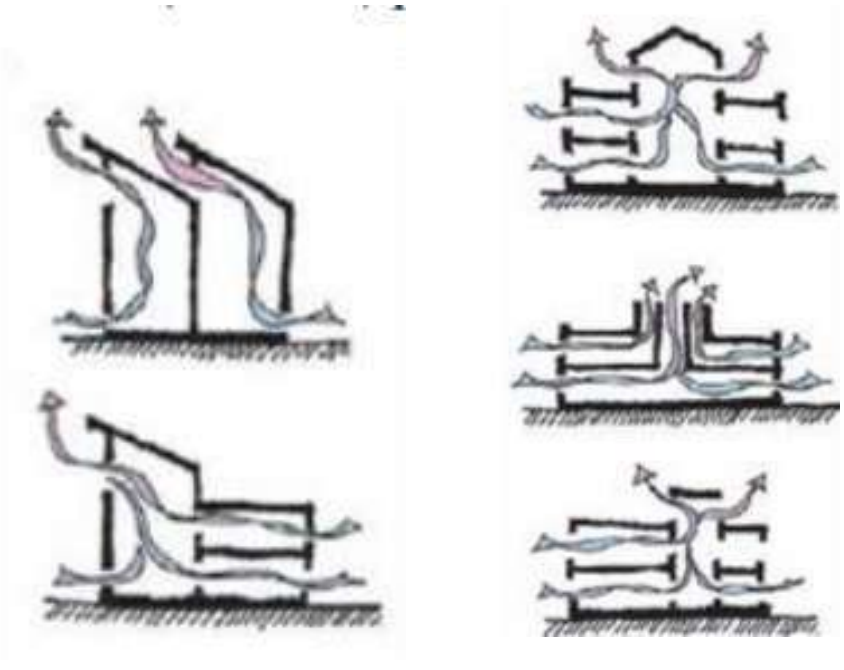
Penghawaan Alami Peran ventilasi alami ini berfungsi sebagai media pergantian udara didalam ruangan, memasukkan angin secara terus menerus kedalam ruang sebagai proses pergantian udara dapat mempersejuk udara di dalam ruang (Frick Heinz, 2008)

Kecepatan Angin(m/det)	Sensation
Kurang dari 0.25	Tidak terasa
0.25 – 0.50	Menyenangkan
0.50 – 1.00	Terasa Angin
1.00 – 1.50	Hembusan Angin
Lebih dari 1.50	Angin yang mengganggu

Tabel 04 : Kecepatan Angin
Sumber : Szkolay (1980)

- ***Stack ventilation* (Ventilasi Pasif)**

Dengan prinsip udara panas akan naik keatas sehingga *stack* harus menghasilkan perbedaan suhu yang besar antara udara keluar dan udara masuk.



Gambar 62 : Ventilasi Pasif
Sumber : Heinz Frick (2005)

Kajian Tema Perancangan

Bak Penampungan air hujan Kawasan Pantai Wediombo



Desa Jepitu adalah salah satu Desa yang ada di Kecamatan Girisubo, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Desa yang berjarak 40 kilometer di sebelah selatan Gunungkidul. Daerah tersebut setiap tahun mengalami krisis air bersih.

Oleh karena itu Pemkab Gunungkidul dan komunitas Merangkul Bumi memberi bantuan dengan pengadaan infrastuktur bak penampungan serta saluran-saluran air untuk mengaliri ke rumah warga. Selain itu, mereka juga memanfaatkan mata air pada goa untuk kebutuhan air bersih mereka. Namun sistem ini memerlukan waktu dan biaya lebih besar akibat harus mendistribusikan dulu menggunakan truk tangki air menuju rumah warga.



Gambar 63 : Penampungan Air Hujan Di Gunungkidul
Sumber :

Desain Lansekap

Komponen-Komponen Lansekap (Taman)
(Kibert, 2008 dalam Kurniawaty, 2016)

- **Softscape**
  - Tanaman

  Dari segi ekologis, estetis, psikis dan sosial ekonomi, tanaman mampu aktif dalam memperbaiki lingkungan. Melalui proses evapotranspirasi, satu batang pohon solter dapat mengupkan 400 liter air perharinya, hal ini setara dengan 5 unit AC dengan kapasitas 2500 kcal/hari dan beroperasi selama 20 jam per hari. Oleh karena itu pohon dapat disebut AC alami (Federe, 1976)

Kriteria Variabel untuk Komponen Taman (Kurniawaty, 2016)

Objek	Variabel	Kriteria		
		1	2	3
Tanaman	Kerapatan Tajuk	Rendah <25%	Sedang 25%-75%	Tinggi >75%
	Jumlah Tanaman	1 Pohon pelindung	2 pohon pelindung	3 pohon pelindung
	Jarak dari bangunan	<2m	3m	4m
	Tata letak tanaman	hanya halaman depan/belakang	hanya halaman depan atau belakang atau di halaman depan dan belakang	di halaman depan dan halaman belakang dan halaman samping
	Jenis Tanaman	Perdu 1.5m-3m	Pohon kecil 3-6m	Pohon sedang 6-15m

Tabel 05 : Kriteria Variabel Tanaman
Sumber : Kurniawaty (2016)

Desain Lansekap

Komponen-Komponen Lansekap (Taman). (Kibert, 2008 dalam Kurniawaty, 2016)

- **Softscape**
  - Elemen Air

  Salah satu elemen lunak dalam lanskap yang berfungsi sebagai elemen estetis dan menciptakan kesan sejuk di lingkungan. Kesan sejuk yang dihasilkan disebabkan oleh air yang berperan sebagai elemen stabilator suhu.

Kriteria Variabel untuk Komponen Taman (Kurniawaty, 2016)

Objek	Variabel	Kriteria		
		1	2	3
Elemen Air	Elemen Air	Tidak ada elemen air	Air statis atau air mengalir	air terjun atau air mancur

Tabel 06 : Kriteria Variabel Elemen AIr
Sumber : Kurniawaty (2016)

- **Hardscape**
  - Perkerasan

  Pekerasan mempengaruhi penyerapan panas dan penyerapan air. Komponen perkerasan yang tepat dapat memberikan konstribusi dalam penghematan energi sehingga akan terjadi keberlanjutan dalam lansekap

  - Pagar/ dinding pembatas

  Pagar dan dinding pembatas merupakan bagian dari struktur tapak.

Objek	Variabel	Kriteria		
		1	2	3
Hardscape	Perkerasan	jenis perkerasan porositas rendah	jenis perkerasan porositas sedang	jenis perkerasan porositas tinggi
	Pagar & dinding pembatas	masif dan solid	agak rapat berrongga	renggang berongga

Tabel 07 : Kriteria Variabel Elemen Hardscape
Sumber : Kurniawaty (2016)

Kajian Tipologi Perancangan

Konservasi

Echols dan Shodly (1981) berpendapat bahwa suatu usaha pengawetan maupun perlindungan alam adalah kata natural dari *conservation*. Konservasi adalah upaya memelihara apa yang kita punya (*keep/save what you have*), namun secara bijaksana (*wise use*) (Theodore Roosevelt, 1902).

Adapun tujuan konservasi adalah sebagai berikut:

- Menciptakan kelestarian SDA dan keseimbangan ekosistemnya, sehingga dapat lebih mendukung upaya peningkatan kesjahteraan dan mutu kehidupan manusia
- Melestarikan kemampuan dna pemanfaatan SDA hanyati dan ekosistemnya secara seimbang

Menurut *World Conservation Strategy* tujuan utama dari konservasi ada tiga yaitu,

- Memelihara proses ekologi yang esensial dan sistem pendukung kehidupan
- Mempertahankan keanekaraman genetis
- Menjamin pemanfaatan jenis (spesies) dan ekosistem secara berkelanjutan.

Menurut *World Conservation Strategy* tujuan utama dari konservasi ada tiga yaitu,

- Memelihara proses ekologi yang esensial dan sistem pendukung kehidupan
- Mempertahankan keanekaraman genetis
- Menjamin pemanfaatan jenis (spesies) dan ekosistem secara berkelanjutan.

Konservasi Terumbu Karang

Berdasarkan UU RI No. 27 Tahun 2007, Konservasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil diselenggarakan dengan tujuan untuk

- Melindungi ekosistem kawasan
- Melindungi alur mitigasi ikan dan biota laut
- Melindungi habitat dan populasi ikan dan biota laut
- Merahabilitasi habitat dan populasi ikan
- Menjaga situs budaya tradisional
- Menyediakan manfaat ekonomi dan sumber daya yang berkelanjutan
- Pemanfaatan sumber daya ikan dan jasa lingkungan
- Pengawasan dan pengendalian
- Pemanfaatan riset, penelitian, pengembangan dan edukasi.

Konservasi Terumbu karang yang dapat dilakukan dengan cara restorasi terumbu karang ini dapat mengembalikan atau memperbaiki kerusakan terumbu karang di dasar laut. Adanya konservasi ini juga memberikan edukasi dan kesadaran masyarakat dalam menjaga dan melestarikan terumbu karang yang memiliki peran penting dalam ekosistem perairan.



Gambar 64: Tahapan Pelaksanaan Kegiatan
Sumber :

Kajian Tipologi Perancangan

Zonasi Konservasi

Kawasan konservasi dibedakan dari kawasan lain di luarnya karena adanya aturan pemanfaatan yang lebih ketat di dalam kawasan. Jenis aktifitas yang diatur bisa dibedakan menjadi 4 (empat) kategori, ialah: (1) penelitian non-ekstraktif, (2) penelitian ekstraktif, (3) kunjungan nonekstraktif, dan (4) kunjungan ekstraktif



Gambar 65: Pembagian Zona Konservasi Terumbu Karang
Sumber: Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 17/2008

- Perlindungan mutlak habitta, populasi ikan, alur migrasi biota laut
- Perlindungan ekosistem pesisir yang unik dan/atau rentan terhadap perubahan
- Perlindungan situs budaya/adat tradisional
- Penelitian;dan/atau
- Pendidikan

- Perlindungan habitat dan populasi ikan
- Pariwisata dan rekreasi
- Penelitian dan pengembangan
- Pendidikan

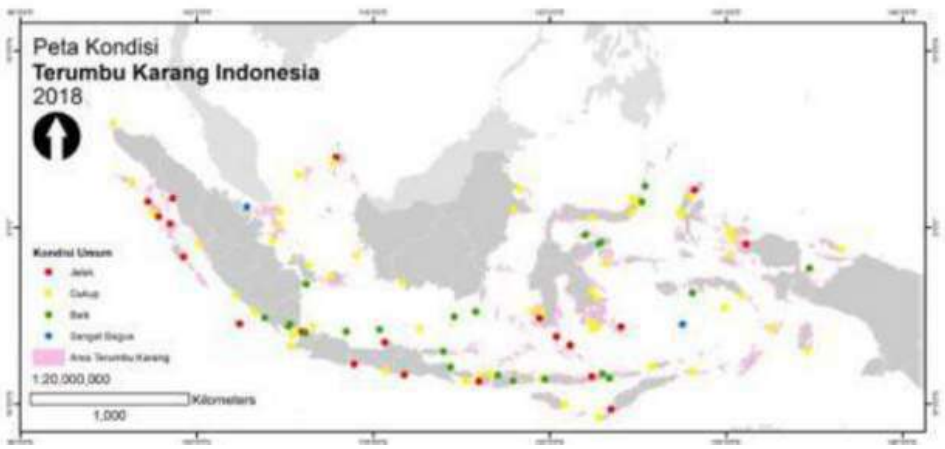
- Rehabilitasi

No	Aktifitas	Zona –A			Zona –B			Zona –C		
		Tidak diijinkan	Perlu ijin	Dipebolehkan	Tidak diijinkan	Perlu ijin	Dipebolehkan	Tidak diijinkan	Perlu ijin	Dipebolehkan
1	Penelitian *non-ekstraktif*		X				X			X
2	Penelitian *ekstraktif*		X			X				X
3	Kunjungan *non-ekstraktif*		X			X			X	
4	Kunjungan *ekstraktif*	X			X				X	

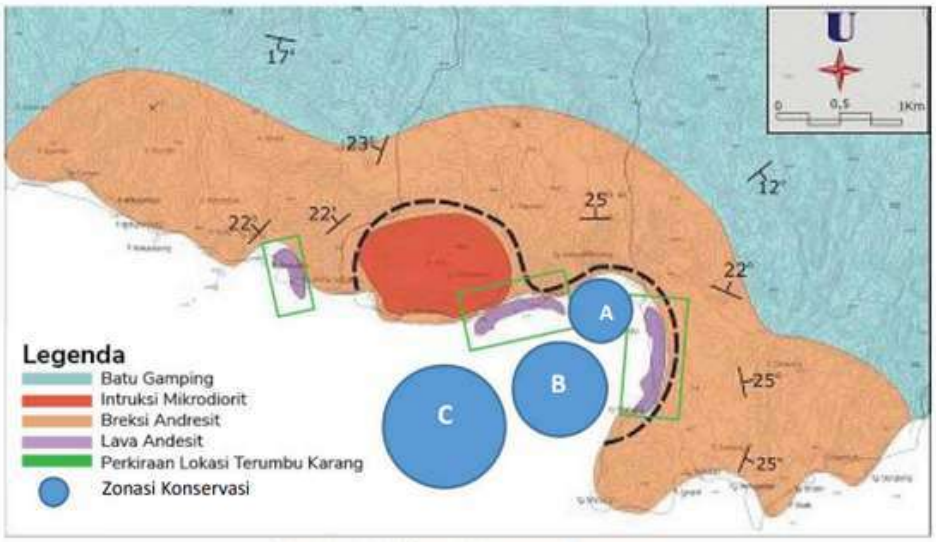
Tabel 08: 3 Jenis Zona yang ditempatkan pada kawasan Konservasi
Sumber: Kebijakan Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan -KKP

- Penelitian non-ekstraktif bisa dikatakan sebagai semua aktifitas penelitian observatif dan pengukuran lainnya yang tidak menyebabkan kerusakan spesies atau habitat pada kawasan.
- Penelitian ekstraktif, sebaliknya, bisa mengambil atau membawa keluar objek penelitian dalam jumlah atau kisaran yang tidak menyebabkan perubahan nyata pada kawasan.
- Kunjungan non-ekstraktif biasa dilakukan melalui kegiatan eko-wisata atau pendidikan. Pada kegiatan ini, jumlah kunjungan ke dalam kawasan relatif lebih besar dibandingkan dengan pada penelitian non-ekstraktif maupun ekstraktif.
- Kunjungan ekstraktif ialah aktivitas dengan tujuan untuk mengambil (terutama sumber daya) dari dalam kawasan – menangkap ikan di dalam kawasan ialah termasuk salah satu kegiatan ekstraktif yang paling umum pada Kawasan Konservasi Perairan

Kondisi Terumbu Karang Pantai Wediombo



Gambar 66: Peta Persebaran Terumbu Karang Indonesia
Sumber : (Suharsono, 2008)



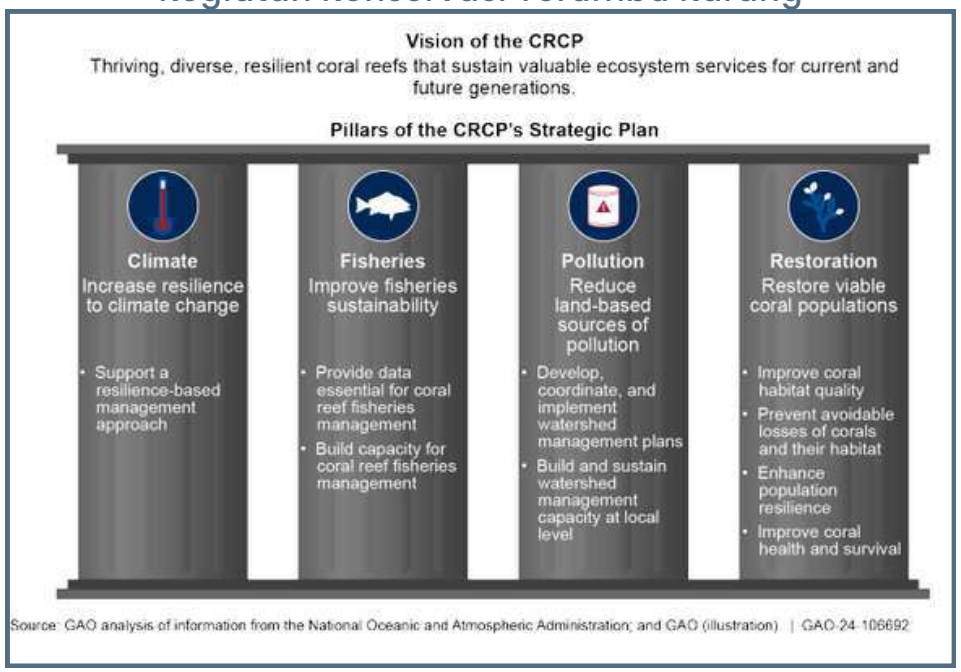
Gambar 67: Zonasi Kawasan Konservasi
Sumber : Sandi Stratigrafi Indonesia (Martodjojo &Djuhaeni, 1996)

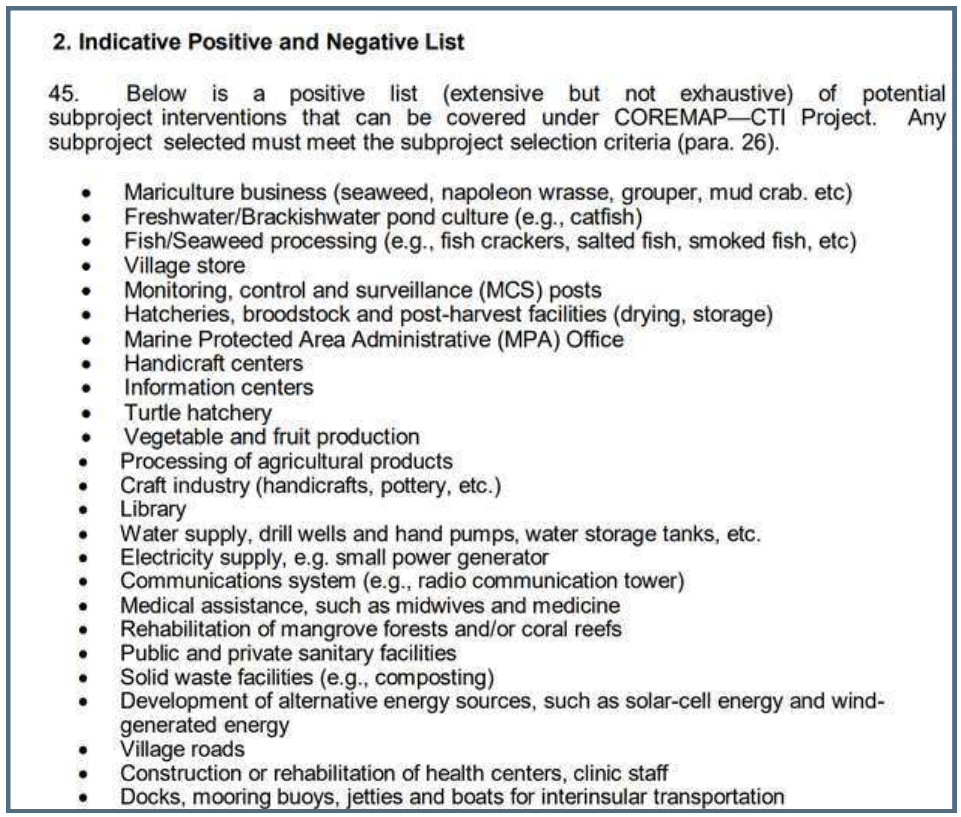
Dalam sandi Stratigrafi tersebut, dapat diketahui jenis–jenis batuan yang terdapat di sekitar site. Terdapat proses vulkanik pada pantai ini, oleh karena itu ditemukan tiga satuan batuan gunung api, yaitu lava, breksi dan intrusi beserta satu satuan batuan karbonat.

Kajian Tipologi Perancangan

Konservasi Terumbu Karang

Kegiatan Konservasi Terumbu Karang





2. Indicative Positive and Negative List

45. Below is a positive list (extensive but not exhaustive) of potential subproject interventions that can be covered under COREMAP—CTI Project. Any subproject selected must meet the subproject selection criteria (para. 26).

- Mariculture business (seaweed, napoleon wrasse, grouper, mud crab. etc)
- Freshwater/Brackishwater pond culture (e.g., catfish)
- Fish/Seaweed processing (e.g., fish crackers, salted fish, smoked fish, etc)
- Village store
- Monitoring, control and surveillance (MCS) posts
- Hatcheries, broodstock and post-harvest facilities (drying, storage)
- Marine Protected Area Administrative (MPA) Office
- Handicraft centers
- Information centers
- Turtle hatchery
- Vegetable and fruit production
- Processing of agricultural products
- Craft industry (handicrafts, pottery, etc.)
- Library
- Water supply, drill wells and hand pumps, water storage tanks, etc.
- Electricity supply, e.g. small power generator
- Communications system (e.g., radio communication tower)
- Medical assistance, such as midwives and medicine
- Rehabilitation of mangrove forests and/or coral reefs
- Public and private sanitary facilities
- Solid waste facilities (e.g., composting)
- Development of alternative energy sources, such as solar-cell energy and wind-generated energy
- Village roads
- Construction or rehabilitation of health centers, clinic staff
- Docks, mooring buoys, jetties and boats for interinsular transportation

Gambar 68: Kegiatan Konservasi Terumbu Karang
Sumber: GAO-24-106692

Gambar 69: Fasilitas pada Konservasi Terumbu Karang
Sumber: COREMAP-CTI

Konservasi Terumbu Karang & Stakeholder



Gambar 70: Keterlibatan Antar Stakeholders pada Konservasi Terumbu
Sumber:

[Kesimpulan]

Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Konservasi Karang

Restorasi	*Rehabilitation of coral reef* *Solid Waste facilities* *Water suply fasilities* *Information Center* *Handicraft center* *Sanitary (Public and private)* *Pond*
Penelitian	*MCS* (Ruang Olah Data) Laboratorium

Ketentuan Teknis Pariwisata Alam Perairan

B. Lokasi pemanfaatan Pariwisata Alam Perairan

Lokasi pemanfaatan pariwisata alam perairan dilakukan di zona pemanfaatan dan/atau di zona perikanan berkelanjutan, zona pemanfaatan terbatas untuk kawasan konservasi perairan, sedangkan untuk KKP3K dapat dilakukan di zona pemanfaatan terbatas.

C. Jenis pemanfaatan pariwisata alam

Kegiatan Pariwisata Alam Perairan

a. wisata selam,
b. wisata pancing,
c. wisata perahu layar,
d. wisata selancar,
e. wisata snorkling,
f. wisata tontonan,
g. pembuatan foto, video, dan film komersial,
h. wisata berenang, atau wisata dan/atau olahraga permukaan air lainnya

Pengusahaan Pariwisata Alam Perairan

a. penyediaan infrastruktur pariwisata alam perairan di dalam kawasan;
b. penyediaan peralatan kegiatan pariwisata alam perairan di dalam kawasan;
c. penyediaan jasa transportasi di dalam kawasan; dan/atau jasa pramuwisata

D. Skala usaha

Pemanfaatan pariwisata alam perairan untuk kategori pengusahaan di dalam kawasan konservasi hanya dapat dilakukan oleh:

a. usaha pariwisata alam perairan skala mikro;
b. usaha pariwisata alam perairan skala kecil; dan
c. usaha pariwisata alam perairan skala menengah dan besar.

Pembangunan infrastruktur untuk pengusahaan pariwisata alam perairan perlu memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penempatan infrastruktur

Penempatan infrastruktur pengusahaan pariwisata alam perairan dibangun dengan: (a) Tidak mengubah karakteristik bentang alam atau menghilangkan fungsi utamanya; dan (b) Tidak menutup/menghilangkan alur pelayaran tradisional masyarakat (kecuali seijin/persetujuan masyarakat dengan membuat jalur pengganti)

2. Desain infrastruktur pariwisata alam perairan

Desain infrastruktur pengusahaan perlu memperhatikan:

Ketentuan teknis tentang pengusahaan PAP, terutama untuk infrastruktur pariwisata alam antara lain:



- Kaidah konservasi;
- Nilai estetika dan ramah lingkungan;
- Sistem sanitasi yang memenuhi standar kesehatan manusia dan kelestarian lingkungan;
- Efisien dalam penggunaan ruang dalam Kawasan Konservasi Perairan dan hemat energi;
- Memiliki teknologi pengolahan dan pembuangan limbah;
- Partisipasi dan budaya masyarakat setempat;
- Konstruksi yang memenuhi persyaratan bagi kenyamanan, keamanan dan keselamatan; dan
- Berpedoman pada ketentuan teknis dari instansi yang berwenang.

E. Ketentuan terkait

Di dalam penyusunan rencana teknis pemanfaatan pariwisata alam perairan perlu memperhatikan peraturan dan perundangan terkait yang mengatur secara khusus pemanfaatan pariwisata alam perairan di dalam kawasan konservasi, serta mempertimbangkan adat istiadat dan kearifan lokal yang berlaku.

2.2.4 Pemanfaatan untuk Pendidikan dan Penelitian

A. Prinsip Pemanfaatan untuk Pendidikan dan Penelitian

Prinsip kegiatan penelitian dan pendidikan di kawasan konservasi perairan:

1. Tidak mengambil material/sampel dari kawasan kecuali dengan izin
2. Penggunaan metodologi sesuai dengan kaidah ilmiah dan bisa dipertanggungjawabkan
3. Tema penelitian sesuai dengan skala prioritas kebutuhan pengembangan kawasan konservasi perairan
4. Menggunakan bahan dan peralatan penelitian yang ramah lingkungan
5. Hasil penelitian dapat dijadikan rujukan dalam pengelolaan kawasan

B. Lokasi Pemanfaatan penelitian dan pendidikan

Kegiatan penelitian dan pendidikan di kawasan konservasi perairan dapat dilakukan di zona inti, zona perikanan berkelanjutan, zona pemanfaatan, zona pemanfaatan terbatas maupun zona lainnya.

Kegiatan penelitian di zona inti diperuntukkan bagi: a) penelitian dasar menggunakan metode observasi untuk pengumpulan data dasar, b) penelitian terapan menggunakan metode survei untuk tujuan monitoring kondisi biologi dan ekologi dan c) pengembangan untuk tujuan rehabilitasi. Namun khusus untuk kegiatan pendidikan di zona inti tidak diperbolehkan untuk melakukan pengambilan material langsung dari alam.

Kegiatan penelitian dan pengembangan di zona perikanan berkelanjutan meliputi: a) penelitian dasar untuk kepentingan perikanan berkelanjutan dan konservasi, b) penelitian terapan untuk kepentingan perikanan berkelanjutan

Konservasi dengan Restorasi Terumbu Karang

Restorasi terumbu karang menggambarkan serangkaian intervensi aktif yang bertujuan untuk memperbaiki keadaan struktur terumbu dan fungsi ekosistem dan peningkatan populasi spesies kunci.

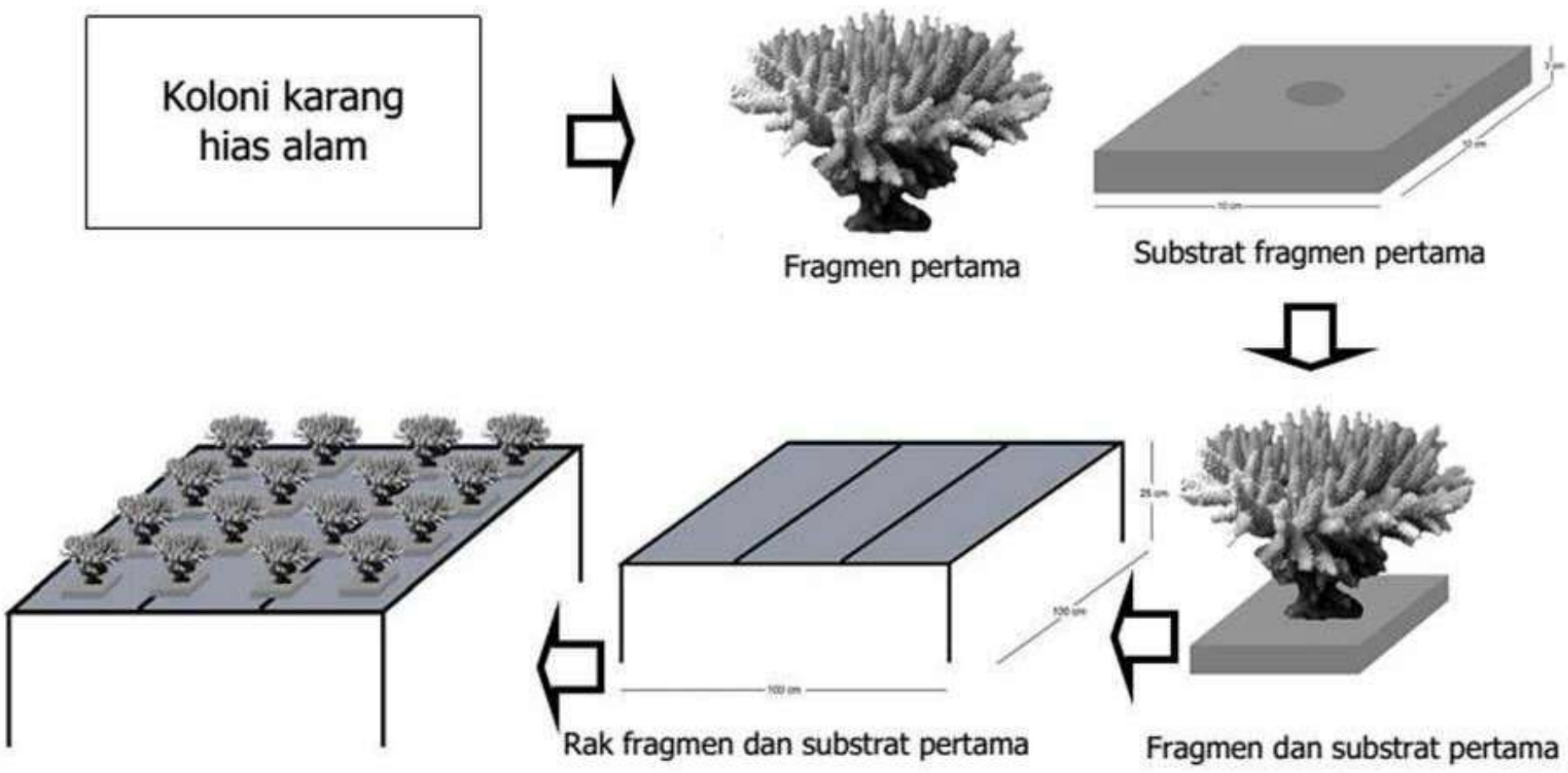
- Tranplantasi langsung
- *Coral Gardening*
- Penyebaran larva karang
- Menggunakan struktur buatan yang ditanami karang

Rancangan pusat konservasi di Pantai Wediombo ini berfungsi sebagai upaya pelestarian. Kegiatan konservasi mulai dari pembuatan terumbu karang buatan, pembibitan, perawatan dan monitoring di laut lepas serta adanya penelitian pengembangan terumbu karang.

Transplantasi Karang

Metode Transplantasi

Diawali dengan pemilahan indukan sehingga dapat meminimalisir resiko kerusakan karang yang lebih luas di bawah laut nantinya. Indukan ini diambil dari lautan lebas dengan kontrol yang ketat agar menghasilkan fragment dengan kondisi yang bagus. Selanjutnya dilakukakannya prooning atau fragmen yang dipotong lalu potongan frament dengan ukuran 5-10 cm diikat pada media besi.



Gambar 71 : Skema Transplantasi Karang
Sumber : www.teensgogreen.id

Persiapan Bak Pemeliharaan

1 Pada tahap selanjutnya adalah persiapan bak pemeliharaan dimana bak tersebut terbuat dari semen dengan ukuran 8 m X 1,5 m X 1 m dengan ketinggan air 90 cm. Bak tersebut juga di lengkapi oleh biofiltrasi dengan ukuran 1 m X 0,7 m X 1 m yang diletakkan secara tingakatn lapisan dari dasar kolan hingga kepermukaan serta terdiri dari batu gravel besar, jaring, arang aktif dan garvel kecil. Sistem pemompaan pada bak pemeliharaan dengan cara sistem resirkulasi yang menggunakan air laut sebagai medianya.



Gambar 72: Bak Pemeliharaan
Sumber : www.coraltrianglecenter.org

Pemberian pakan

2 Karang yang berada pada bak pemeliharaan tadi rutin diberikan plankton jenis copepad dan nano chloropsis dalam 2 kali sehari dengan jumlah 5 liter air hasil kultur *plantonk* tersebut.



Gambar 73: Pelepasan Taman Karang
Sumber : lini.or.id

Pembuatan dan Peletakkan Taman Karang

3 Media untuk menanam hasil dari fragmentasi berbentuk dome (diameter berukuran 1,8 m dan tinggi 2 meter) dan berbentuk piramida (spesifikasi panjang 1,8 m , lebar 1,5 m dan tinggi 1,8 m) bermaterialkan besi ulir berukuran 16mm dengan berat 2121,578 kg/m. Fragmen tadi ikat pada taman karang lalu media ini ditenggelamkan di kawasan perairan.



Gambar 74: Peletakkan Taman Karang
Sumber : lini.or.id

Laboratorium Penelitian

Pada perancangan pusat konservasi ini menaungi kegiatan penelitian. Sehingga dalam kajian tipologi pada konservasi terumbu karang ini mencakup tipologi laboratorium.

Berdasarkan *Time Saver Standards For Building Types*, Dinas Kesehatan Publik membagi fasilitas penelitian menjadi empat kelas, sebagai berikut:

- **Kelas Laboratorium A** : Memiliki kemampuan yang maksimal untuk konversi dari satu program ke program lainnya. Laboratorium ini ditujukan untuk penelitian dalam disiplin ilmu dasar biologi, kimia, dan beberapa aspek fisika.
- **Kelas Laboratorium B**: Memiliki kemampuan yang terbatas untuk konversi program. Sangat cocok dengan kelas laboratorium yang rentangnya sempit. Laboratorium ini ditujukan untuk disiplin ilmu seperti sosial sains, psikiatri, dan kesehatan masyarakat.
- **Kelas Laboratorium C**: Merupakan fasilitas yang dirancang untuk penelitian pendukung seperti ruang stok, tempat penyimpanan, gudang, dan ruang utilitas.
- **Kelas Laboratorium D:** Dirancang khusu dengan fungsi penelitian yang memerlukan spesialisasi lingkungan. Tipe laboratorium ini tidak cocok dengan sistem konversi. Kriteria desain yang mengikuti ketentuan tiap-tiap proyek.

Kriteria Labotatorium dalam desain:

- ***Planning***, harus memenuhi kebutuhan operasional penelitian yang memungkinkan adanya variasi proyek penelitian dan hunian. Dengan dimulai penjabaran kebutuhan ruang berdasarkan penggunanya lalu dihubungkan pada tiap fungsi ruang menggunakan diagram hubungan.
- ***Space Blocks***, dengan melakukan partisipatori desain dengan staff lab sehingga mendapatkan fungsi persyaratan struktur, perencanaan dan desain yang lebih mendalam ke unit ruang khusus.
- ***Building Shapes***, Memenuhi kebutuhan fungsional lab dengan bentuk dan dimensi yang esoteris merespon dari alat dan equipment yang berbentuk bujur sangkar
- **Fleksibilitas dan kapabilitas**, struktur yang harus mempertimbangkan dan memenuhi kebutuhan ventilasi untuk fungsi penelitian yang berbeda, kemampuan kontrol suhu, asam, pasokan udara dan sistem pembuangan dengan konsentrasi yang berbeda.

Ketentuan Konstruksi dan Struktur Laboratorium

Sumber:

- Facilities Standards for the Public Buildings Service;
- International Building Code;
- GSA Public Buildings Service Pricing Desk Guide, Edition No. 2.

Shell Exterior Closure	
Exterior Wall	▪ Insulated metal panel curtain wall system on metal stud backup ▪ Metal stud backup with $^{5}/_{8}$" GWB on inside ▪ Batt insulation in metal stud cavity with vapor barrier on cold side ▪ 24" parapet with stainless steel cap and metal stud backup wall
Corner Stone	▪ Cast stone
Exterior Glazing	
Fenestration	▪ 40% glazing/60% skin [for all]
Curtain Wall System	▪ Aluminum framing with 3-coat baked painted finish ▪ Glass to be insulated double glazed units with annealed coated low-e glass; U-factor for glazing = 0.32; shading coefficient for glazing = 0.35
Window System	▪ Aluminum frame punched window system ▪ Glass to be insulated double glazed units with annealed coated low-e glass; U-factor for glazing = 0.32 shading coefficient for glazing = 0.35 ▪ Sill at 30" above floor

Kajian Tipologi Perancangan

Edu-tourism

Edutourism merupakan program yang mana pengunjung datang ke suatu wilayah wisata dengan tujuan pokok untuk mendapatkan edukasi secara langsung di objek wisata tersebut (Rodger, 1998).

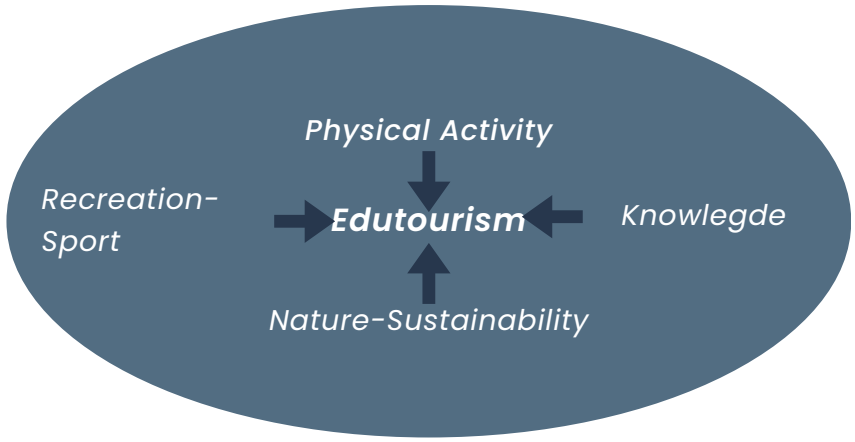
Adapun menurut Dirjen PHKA tahun 2001, *edutourism* merupakan diservikasi daya tarik wisata dari wisata alam (ekowisata) yang bertujuan untuk memperluas dan memperbanyak produk wisata alam. Oleh karena itu, dasar penentuannya tidak jauh berbeda dengan dasar penentuan ekowisata.

Ciri-ciri sarana dan jasa *edutourism*, melihat pada jenis sarana ekowisata, sebagai berikut:

- Melindungi lingkungan sekitarnya berupa alami maupun kebudayaan
- Meminimalisir dampak pada lingkungan alam pada proses konstruksi dan operasionalnya
- Kesesuaian konteks budaya dan wilayah setempat
- Menghemat penggunaan air dan menerapkan sumber alternatif yang berkelanjutan
- Mengelola sampah dan limbah dengan baik
- Menerapkan sumber alternatif energi
- Berkerjasama dengan komunitas setempat
- Memberikan program pendidikan yang baik mengenai lingkungan dan budaya
- Menyediakan akomodasi program penelitian untuk mendukung upaya berkelanjutan wilayah lokal

Empat aspek pengalaman dalam kegiatan eduwisata, sebagai berikut;

- *Physical Activity* : Kegiatan yang menimbulkan pergerakan tubuh wisatawan sehingga dapat merangsang daya motorik seseorang
- *Recreation*: Kegiatan dengan melibatkan wisatawan untuk bermain dan bersenang-senang
- *Nature* Sustainability:Kegiatan dengan melibatkan interaksi wisatawan dengan kondisi lingkungan yang berkelanjutan.
- *Knowlegde*: Kegiatan dengan mengajak wisatawan untuk belajar dan memperoleh ilmu dari berwisata.



Gambar 75: Diagram Edutourism Crossroad
Sumber : Georgia Y & Dimitrios G (2018)



Gambar 76: Sentul Eco Edu Tourism Forest
Sumber : highlandcamp.co.id

Pada perancangan pusat konservasi sebagai fasilitas *edu-tourism* ini menaungi kegiatan edukasi pengenalan secara visual, dimana secara visual direalisasikan melalui *galery* dan aquarium. Sehingga dalam kajian tipologi pada edutourism ini mencakup tipologi aquarium.

JENIS JENIS EDUKASI WSATA (DIRJEN PHKA, 2001)

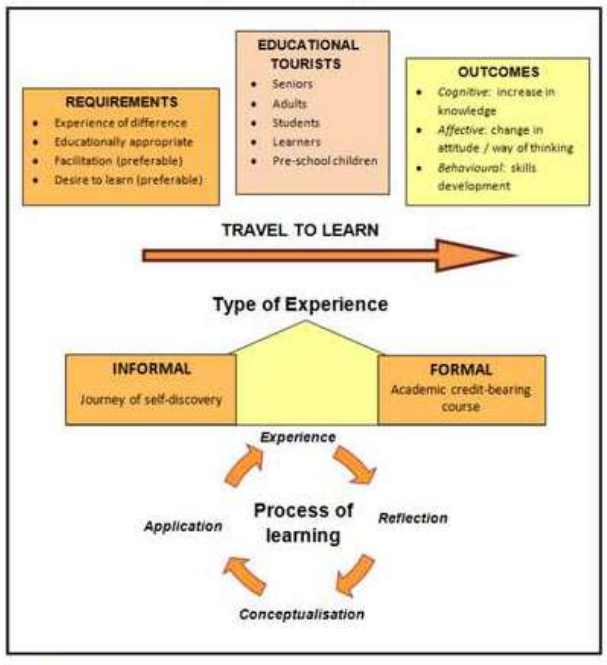
- **wisata edukasi ilmu pengetahuan**
- wisata edukasi olahraga
- wisata edukasi kebudayaan
- wisata edukasi agrobisnis

KATEGORI PENGUNJUNG WISATA EDUKASI

- pengunjung pendidikan
- pengunjung berbasis minat khusus
- pengunjung keluarga
- pengunjung aktivis lingkungan
- pengunjung peneliti atau ilmuwan

KONSEP BARU EDU-TOURISM (MCGALDDERY)

Untuk pembelajaran yang efektif terjadi selama pariwisata pendidikan, hasil-hasil yang jelas dan sesuai dengan tahap pembelajaran dari proses tersebut perlu dikembangkan. Hasil pembelajaran secara tradisional ditulis dalam tiga kategori:



Gambar 77: Process Model of Edutourism
Sumber : McGladerry (2016)

- *Cognitive Outcomes*
  (mengukur apa yang akan dipelajari)
- *Affective Outcomes*
  (mengukur sikap atau cara berpikir)
- *Behavioural Outcomes*
  (mengukur keterampilan yang akan dikembangkan)

TIPOLOGI EDU-TOURISM

Tipologi ini merupakan representasi sederhana dari kategori demografis wisatawan pendidikan dan proses-proses di mana pembelajaran dapat terjadi. Dengan menerapkan tipologi tersebut ke sektor pariwisata lainnya, komponen pendidikan dapat dihibridakan dengan produk pariwisata, sehingga mendiversifikasi dan menambah nilai pada pengalaman pariwisata.
Pitman dkk (2010) dan Paige dan Vande Berg (2012), proses pembelajaran diklasifikasikan menjadi dua, yaitu pembelajaran yang dipandu diri atau difasilitasi. Selain itu, pembelajaran yang difasilitasi dibagi lagi menjadi kegiatan observasional dan berbasis pengalaman

Extent of learning →

Tourist life-stage	Dominant learning process		
	Self-guided	Facilitated: observational	Facilitated: experiential
Senior			
Adult			
Student			
Learner			
Pre-school child			

Gambar 78: A Learning Prpcess driven typology for educational tourism
Sumber : McGladerry (2016)

Aquarium

Jenis-Jenis Aquarium

Kategori aquarium dibedakan menjadi 3 berdasarkan kondisi airnya yaitu,

- Aquarium air laut
- Aquarium air tawar
- Aquarium air payau

Sedangkan berdasarkan kegunaannya, aquarium dibedakan menjadi 3 yaitu

- Aquarium untuk penelitian
- Aquarium untuk umum
- Aquarium untuk penelitian dan umum

Teknis Aquarium

Pengadaan aquarium air laut membutuhkan treatment yang berbeda dan khusus karena memiliki beban dorongan air yang lebih besar.

Bentuk-bentuk aquarium:

- Bentuk Bulat
- Bentuk memanjang vertikal
- Silender
- Kubus
- Segienam

Dimensi Aquarium

Air laut memiliki berat yang lebih besar dibandingkan dengan jenis air lainnya yaitu, 1,03 kg/liternya. Secara umum, dindidng aquarium terbuat dari kaca atau bahan yang lebih tebal guna menahan gaya dorongan atau tekanan air laut didalamnya. Volume ideal aquarium air laut adalah minimal 90 liter.

Alat-alat yang dibutuhkan oleh aquarium (Kuncoro, 2004)

- Pompa Air
- Termometer
- *Ozonizer*
- *Ultraviolet*
- *Aerator*
- *Chiller*
- *Filter*



Gambar 79: Aquarium Terumbu Karang
Sumber : flaquarium.org



Gambar 80: Aquarium
Sumber : scaquarium.org

Dimensi Aquarium (cm)			Tebal Kaca Min (cm)
Panjang	Lebar	Tinggi	
60	30	30	5
80	30	30	7
80	45	45	7
90	45	45	8
100	50	50	8
130	50	50	10
200	75	75	15

Tabel 09 : Dimensi Aquarium
Sumber : Eko Budi Kuncoro " Akuarium Laut" (2004)

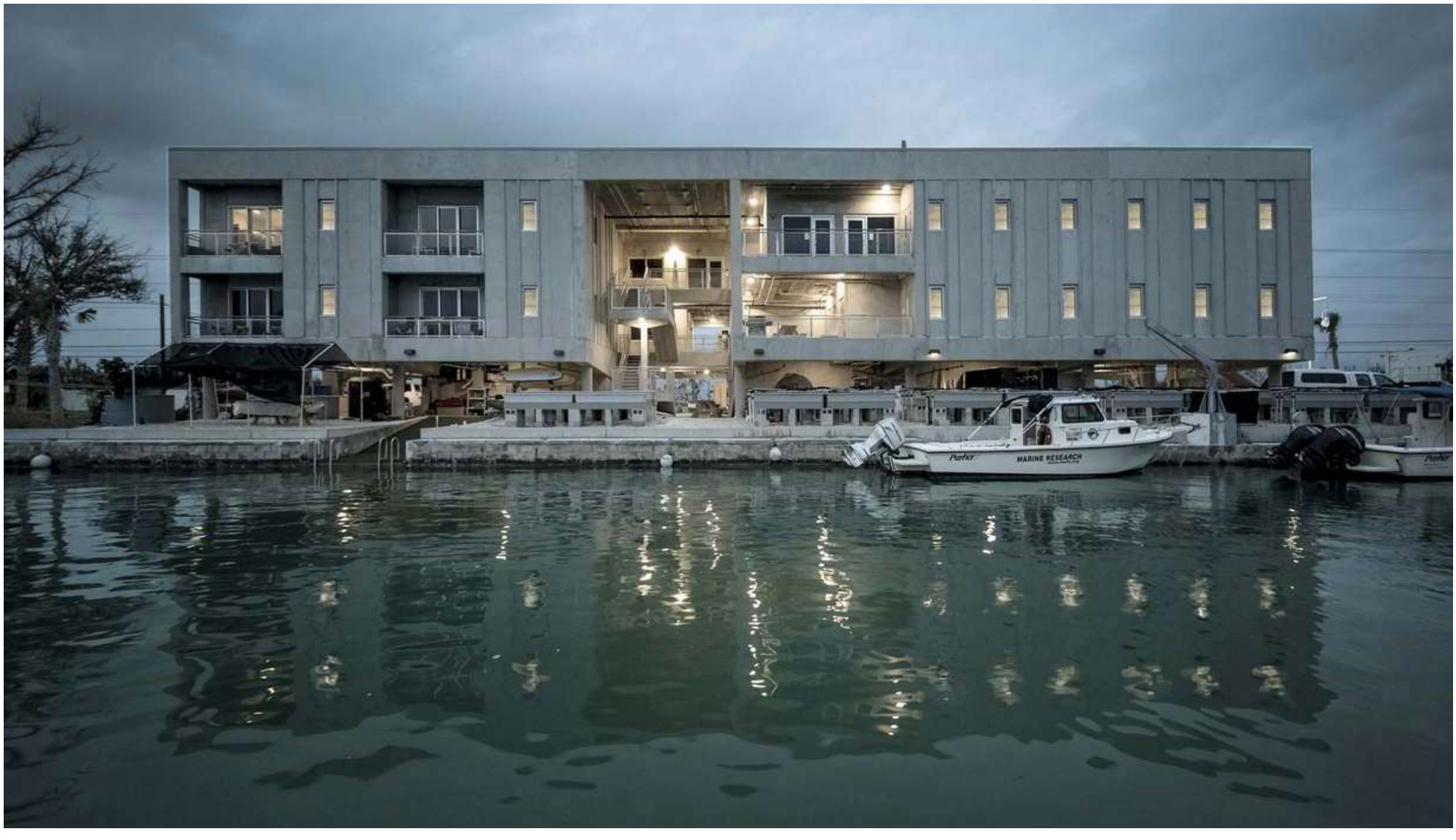
Kajian Preseden

Mote's Elizabeth Moore International Center for Coral Reef Research & Restoration

Lokasi : Overseas Hwy, Summerland Key, FL 33042, Amerika Serikat

Menjadi pusat Laboratium Kelautan Mote, Florida, Bangunan ini memiliki fasilitas berupa asrama, laboratorium, ruang kelas edukasi, dan kantor administrasi dalam melakukan misi untuk melestarikan terumbu karang dan mengembalikan kerusakan terumbu karang.





Gambar 82 : MEMIC Coral Research and Restoration
Sumber : halldarling.com (2024)







Gambar 83: MEMIC Coral Research and Restoration
Sumber : halldarling.com (2024)

Dengan tujuan untuk meningkatkan suasana bangunan ini, bangunan ini didesain dengan area komunal luar yang luas serta ruang vertikal yang terintegrasi dan tumpang tindih yang dapat meningkatkan komunikasi para pengguna bangunan.

Strategi dasar interaksi antara dalam dan luar yang ditunjukkan dengan memanfaatkan "eksterior porches" sebagai ruang tamu yang fleksibel fungsinya serta perlindungan pada area pertemuan dan kerja eksterior sebagai ruang penelitian dengan tujuan untuk memungkinkan bangunan ini mencakup hampir dua kali lipat area fungsional yang diperbolehkan serta memaksimalkan ventilasi alami pada bangunan ini.

Bangunan ini medapatkan sertfikasi *LEED Gold* sebagai *reward* atas fitur-fitur yang diterapkan pada bangunan seperti *rainharvesting* dengan sistem pemanas dan pendingin serta pemasangan panel surya.

Material Konstruksi

Menggunakan material beton pracetak dikarenakan lokasi berada di area yang padat dan minim akses kendaraan.

Partisipatory

Melibatkan klien dalam mengambil keputusan desain. Pada kasus ini, klien memiliki permintaan agar bangunan ini kokoh dan tahan terhadap badai sehingga perancangan memutuskan menggunakan material beton pracetak sebagi solusi dari permintaan klien tersebut.

Dari kajian preseden mengenai “Mote’s Elizabeth Moore International Center for Coral Reef Research & Restoration”, dapat diketahui bahwa pusat penelitian tersebut memiliki keterikatan terkait perancangan konservasi terumbu karang dan edu-tourism Di Pantai Wediombo Gunungkidul yaitu keduanya memiliki keterikatan konteks yang sama, dimana keduanya berada di kawasan yang merupakan area konservasi perairan berhadapan langsung dengan laut yang memudahkan akses ke berbagai habitat terumbu kaang.



Lesson Learned

- Konsep massa bangunan dengan strategi dasar interaksi antara dalam dan luar agar bangunan terintegrasi dengan baik
- Penggunaan strategi desain pasif, *solar panel* dan *rain harvesting* dalam desain
- Konsep bangunan tumpang tindih untuk meningkatkan interaksi pengguna bangunan



Strategi Implementasi pada rancangan

- Strategi desain pasif terkait penghawaan, dengan peletakkan ventilasi alami pada bangunan
- Strategi desain terkait pencahayaan alami yang memberikan lorong eksterior di tengah bangunan agar cahaya dapat masuk kedalam bangunan serta dapat dimanfaatkan dengan penambahan solar panel



Gambar 84: MEMIC Coral Research and Restoration
Sumber : halldarling.com (2024)

Kajian Preseden

Coral Triangle Center

Lokasi : Jl. Bet Ngandang II No.88-89, Sanur, Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali

Pusat ini dijalankan oleh yayasan Indonesia Coral Triangle Center (CTC) , sebuah organisasi nirlaba yang berbasis di Bali. Didirikan pada tahun 2010, CTC memberikan pendidikan, pelatihan, dan memastikan bahwa kawasan perlindungan laut di pusat keanekaragaman hayati laut dunia dikelola secara efektif.

CTC adalah pusat pelatihan bersertifikat dari Pemerintah Indonesia dan mitra resmi dari Inisiatif Segitiga Karang untuk Terumbu Karang, Perikanan dan Ketahanan Pangan (CTI-CFF).



Gambar 85: Coral Triangle Center Bali
Sumber : https://www.coraltrianglecenter.org/ (2024)



Gambar 86 : Coral Triangle Center Bali
Sumber : https://www.coraltrianglecenter.org/ (2024)



Gambar 87: Coral Triangle Center Bali
Sumber : https://www.coraltrianglecenter.org/ (2024)



Gambar 88: Denah Coral Triangle Center Bali
Sumber : https://www.coraltrianglecenter.org/ (2024)



Gambar 89: Paviliun Coral Triangle Center Bali
Sumber : https://www.coraltrianglecenter.org/ (2024)

Sebuah paviliun bambu yang berfungsi sebagai area penyambutan pengunjung serta dilengkapi juga dengan kafe dan toko souvernir. Yang dibuat oleh Ketut Indra Saputra dengan menggunakan 185 buah bambu berukuran besar sebagai kolom dan balok struktur. Dengan menerapkan arsitektur berkelanjutan seperi, masa struktur bambu yang dapat mencapai 25 tahun serta bangunan yang tahan kaan gempa karena sistem strukturnya yang lentur.



Gambar 90: Kolam Diving Coral Triangle Center Bali
Sumber : (2024)

Coral Triangle Center memberikan fasilitas berupa kolam *diving* untuk kegiatan *training* menyelam pengunjung. Dengan pelatihan yang didamping oleh profesional. Memiliki lebar 6 m dan panjang 12 m serta memiliki tiga elevasi kedalaman kolam berbeda, terdapat area shalow (1.3 m), transition (2 m) dan deep (4.5 m).



Gambar 91: Wantilan Coral Triangle Center Bali
Sumber : https://www.coraltrianglecenter.org/ (2024)

Sebuah fasilitas *meeting room* atau disebut juga wantilan dengan bentuk paviliun bermaterialkan kayu. Wantilan sendiri merupakan bangunan khas Bali yang biasa digunakan sebagai area berkumpul. Pada CTC ini memiliki 2 bangunan wantilan yang bersebelahan.

Strategi Implementasi pada rancangan

- Menerapkan arsitektur berkelanjutan yang sejalan dengan dasar kaidah konservasi
- Fasilitas *meeting room, galery coral*
- Tata massa bangunan yang ada dengan konsep sentralisasi terbuka sehingga dapat meningkatkan interaksi para pengunjung dan pengelola

Kajian Preseden

Sharma Springs

Lokasi: Sibang Gede, Bali, Indonesia



Sebuah bangunan tempat tinggal atau Villa ini dirancangan oleh Ibuku. Sharma Spring adalah sebuah villa dengan struktur bambu terbangun dan tertinggi di Bali. Struktur di dukung oleh menara sentral dengan desain yang terinspirasi oleh kelopak bunga teratai.

Strategi teknik desain yag diterapkan:

- Pendekatan material yang berkelanjutan

Menggunakan bambu dengan masa tumbuh yang cepat. Meskipun bambu rentan terhadap rayap dan bubuk, pada bangunan ini bambu diawetkan dengan cara menekan glukosa di dalam bambu.

Gambar 92: Sharma Sprins
Sumber : ibuku.com





Gambar 93: Tampak dan Siteplan Sharma Sprins
Sumber : ibuku.com

- Bangunan dibuat memanjang dan tipis untuk memaksimalkan pencahayaan dan menghemat energi listrik
- Memanfaatkan energi matahari yang terpancar dalam bentuk energi termal sebagai sumber cahaya
- Menggunakan sistem *air pump dan cross ventilatio*n untuk mendistribusikan udara yang bersih dan sejuk ke dalam bangunan.
- Desain bangunan dibentuk dengan organisasi radial tipis memanjang sehingga memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami
- Mempertahakan kondisi tapak dengan membuat desain yang mengikuti bentuk tapak yang ada
- Kontur tanah yang menurun, pertimbangan mendesain bangunan secara vertikal
- Menggunakan teknologi resapan air, pemanfaatan air hujan dan proses daur ulang

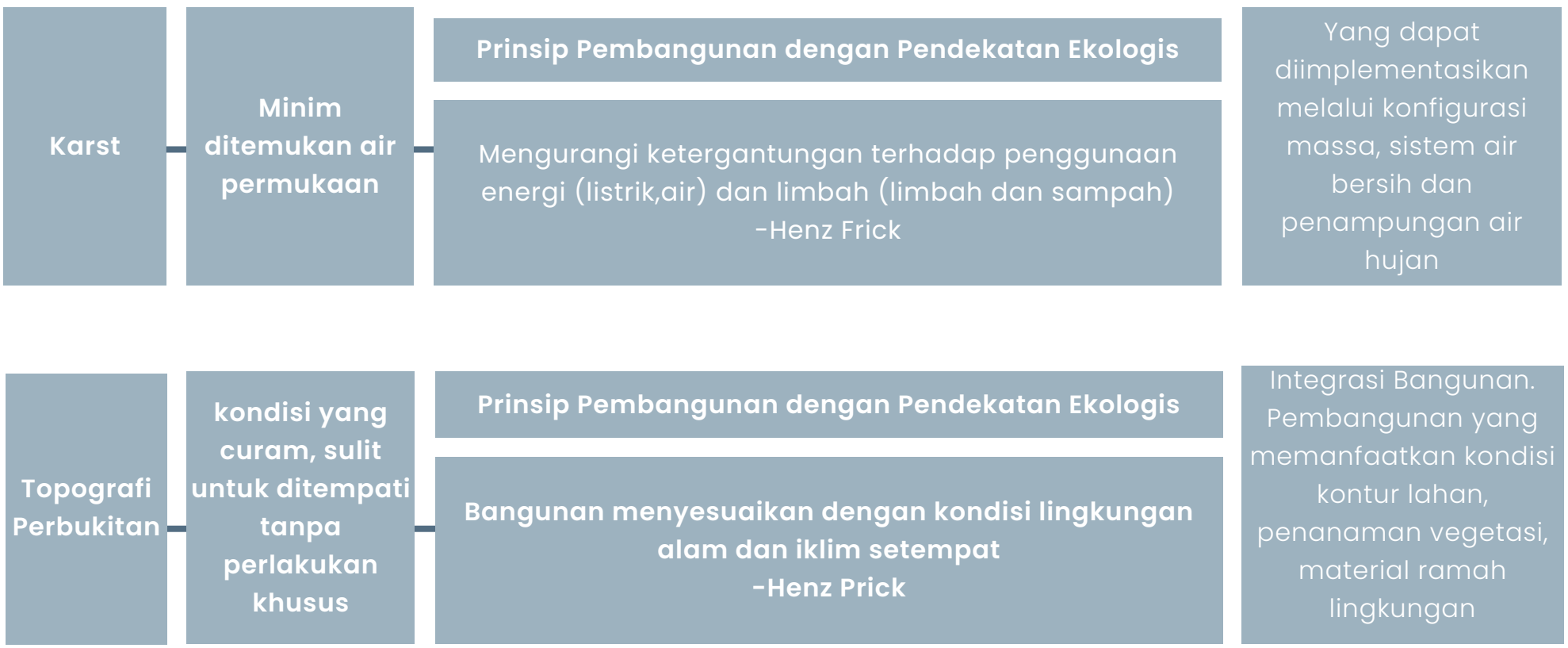




Gambar 94: Interior Sharma Sprins
Sumber : ibuku.com

INDIKATOR	SHARMA SPRINGS
Penggunaan bahan baku tidak lebih cepat daripada alam membentuk bahan baku tersebut	Penggunaan bambu yang memiliki siklus panen 3 tahun, sedangkan material bambu yang dirawat dengan baik dapat bertahan hingga belasan hingga puluhan tahun
Menggunakan sistem sebanyak mungkin energi terbarukan	Bangunan memanfaatkan penghawaan alami dan pencahayaan alami yang diintegrasikan dengan desain bangunan yang ramping dan memanjang
Menggunakan prinsip recycling	Bangunan memanfaatkan rain harvesting untuk keperluan sehari-hari seperti menyiram tanaman, flushing dan kolam
Penyesuaian fungsional dengan keberagaman biologis	Menata kolam, vegetasi agar mendukung fungsi ruang dengan mengatur iklim mikro dan mengurangi paparan sinatr matahari kedalam ruangan

Bagan Konflik



Bagan 01 : Bagan Konflik Perancangan
Sumber : Penulis (2024)

Kesimpulan Kajian Literatur

Studi Preseden

- Interaksi dan Terbuka
- Desain Pasif
- Sentralisasi

Studi Literatur

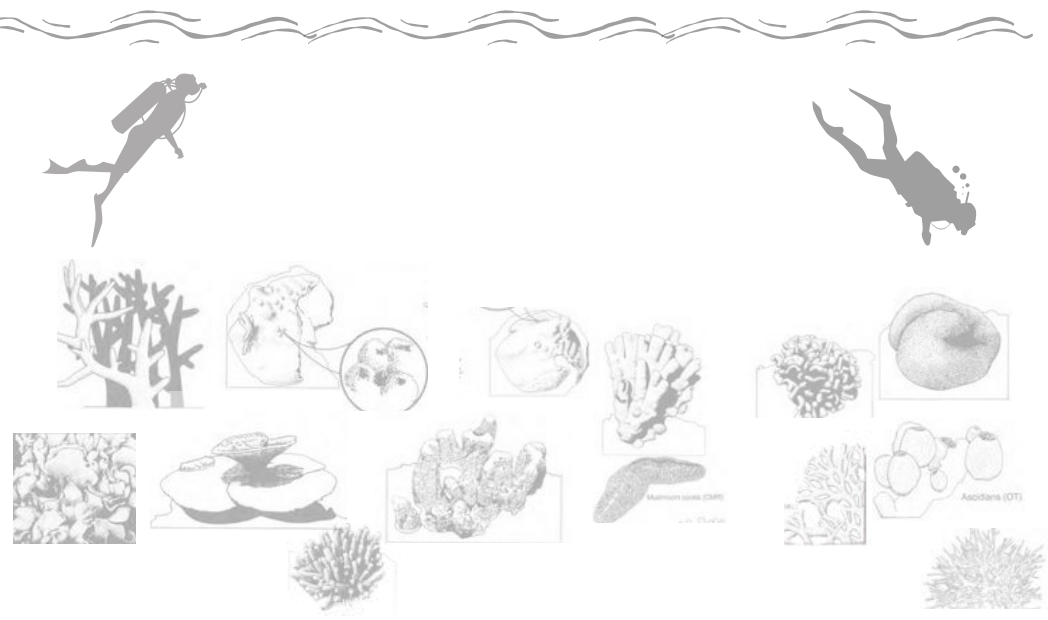
- Ekosistem Kawasan
- Berkelanjutan
- Riset dan Penelitian
- Restorasi

Conservation Center

Ecology of Coral Reef

Studi Literatur

- Kecerahan
- Salinitas
- Kecepatan Arus
- Cahaya
- Suhu



Edu-Tourism

Studi Literatur

- Physical Activity
- Recreation Sport
- Nature- Sustainability
- Knowlegde

Ecological

Studi Literatur

- Tapak
- Orientasi Bangunan
- Konfirgurasi Bentuk
- Fasad Bangunan
- Material Lokal
- Energi
- Universal

3

Hasil Rancangan dan Pembuktiannya



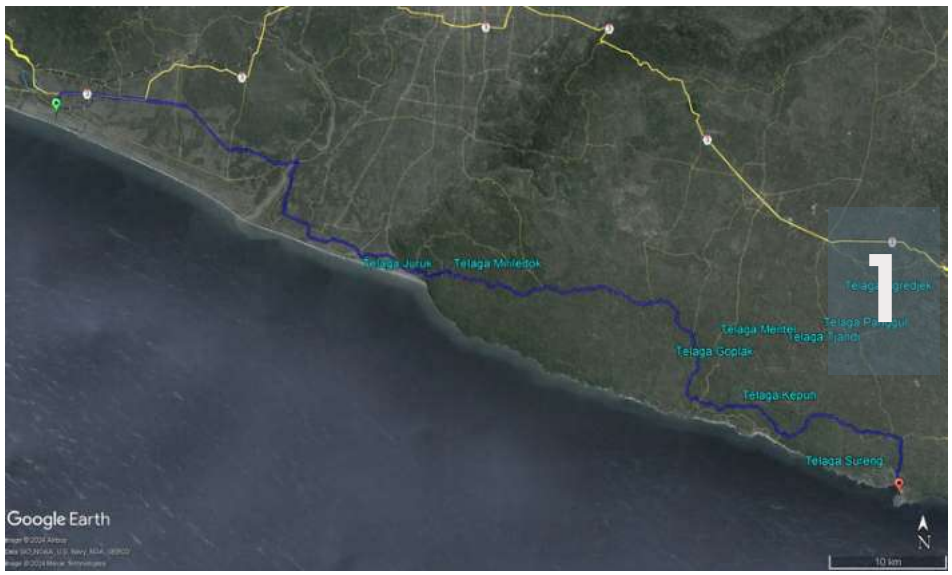
Analisis Tapak

Analisis SWOT

SWOT	Internal	
Eksternal	**Strength** • Lokasi yang strategis di pinggir Jl Jepitu-Wediombo sebagai fungsi konservasi terumbu karang dan dapat diakses dengan mudah • Zona Pemanfaatan Ekosistem Laut • Kontur Yang dapat menjadi potensi view	**Weakness** • Gerbang masuk dan keluar kendaraan satu arah • Sarana dan Prasarana yang belum mewadahi dan belum teroganisir dengan baik • Daerah miskin sumber air dan pengelolaan sampah yang buruk • Tidak berkembangnya kios usaha masyarakat
Threat • Kerusakan lingkungan akibat pengembangan yang tidak beraturan dan minimnya kesadaraan masyarakat • Pohon rentang tumbang	**S-T** • Mempertahankan aksesibilitas yang baik pada site • Dengan pendekatan konservasi maka desain memperhatikan potensi site • Menghindari tindakan yang beresiko membahayakan pengunjung	**W-T** • Memberikan sirkulasi yang baik bagi kendaraan dan pejalan kaki • Kontruksi yang berkelanjutan • Konservasi air dan pengelolaan limbah • Penataan kios masyarakat
Oppotunities • Regulasi tentang pengelolaan pantai Wediombo • Merupakan tempat pelestarian konservasi dan dijadikan sebagai tempat edukasi • Pemberdayaan masyarakat yang baik • Pendapatan pariwisata untuk mendukung pelestarian alam dan pemeliharaan fasilitas	**S-O** • Program dan fitur untuk mendukung pembelajaran konservasi dan ekosistem terumbu karang • Pemberdayaan lokal dan fisilitas UMKM POKDARWIS • Pantai sebagai titik temu pengunjung dan masyarakat	**W-O** • Membangun pusat konservasi dan edukasi terumbu karang • Fitur yang dapat mendukung kecukupan bangunan melalui epmanfaatan air dan energi

Analisis Tapak

Analisis Skala Makro



Pantai Wediombo- Bandara Internasional Yogyakarta

Jarak Tempuh: 106 Km (2 jam 30 menit)



Pantai Wediombo- Kota Yogayakarta

Jarak Tempuh: 74 Km (2 jam)

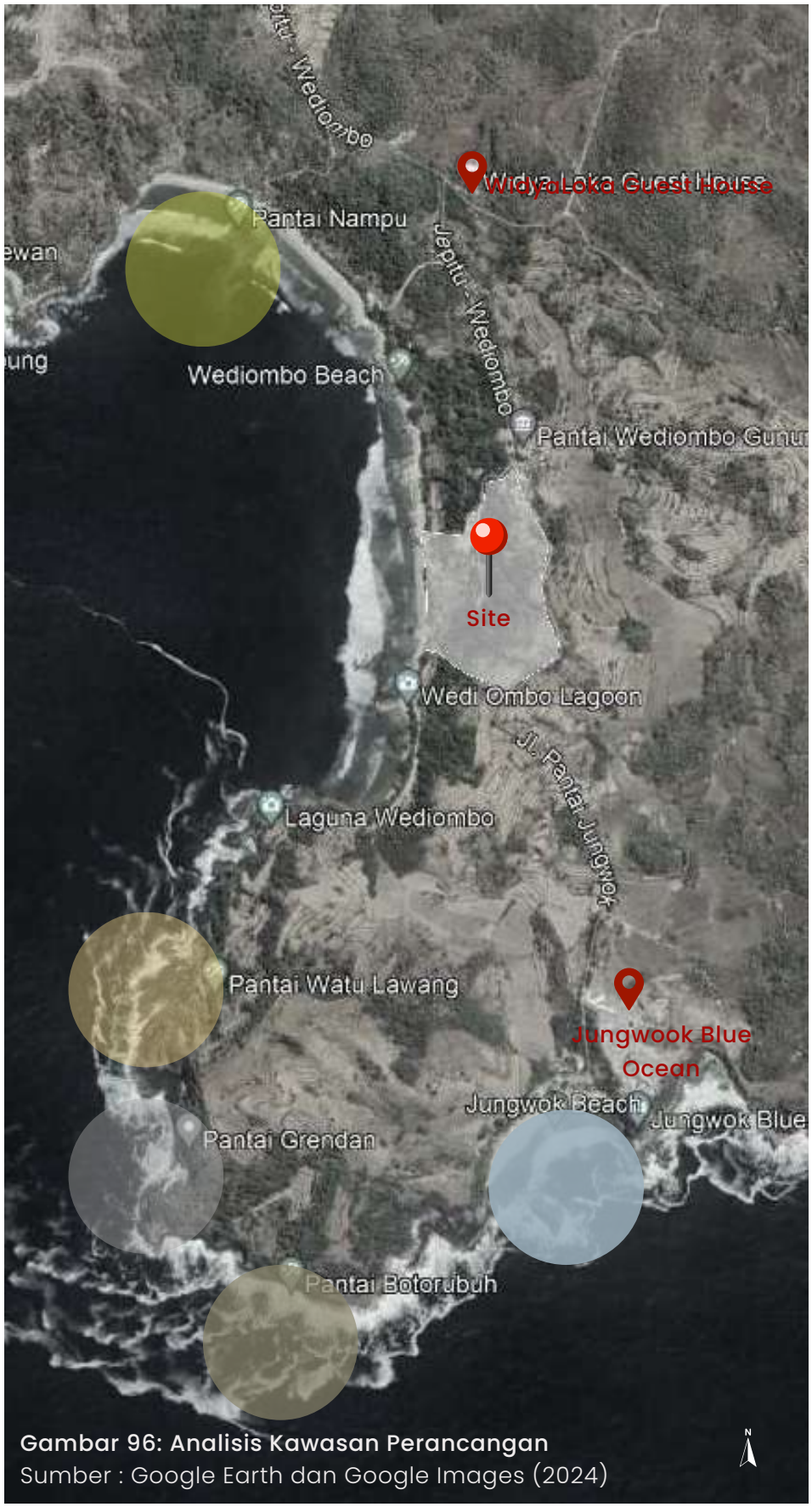


Pantai Wediombo- Kabupaten Gunungkidul
Jarak Tempuh: 31 Km (1 jam)

Gambar 95: Jarak Lokasi Perancangan
Sumber : Google Earth (2024)

Analisis Tapak

Analisis Skala Messo



Gambar 96: Analisis Kawasan Perancangan
Sumber : Google Earth dan Google Images (2024)



WidyaLoka Guest House

Tempat Singgah dan Beritirahat



Jungwook Blue Ocean

Tourist attraction



Pantai Nampu

Tourist attraction



Pantai Watu Lawang

Tourist attraction



Pantai Botorubuh

Tourist attraction



Pantai Jungwok

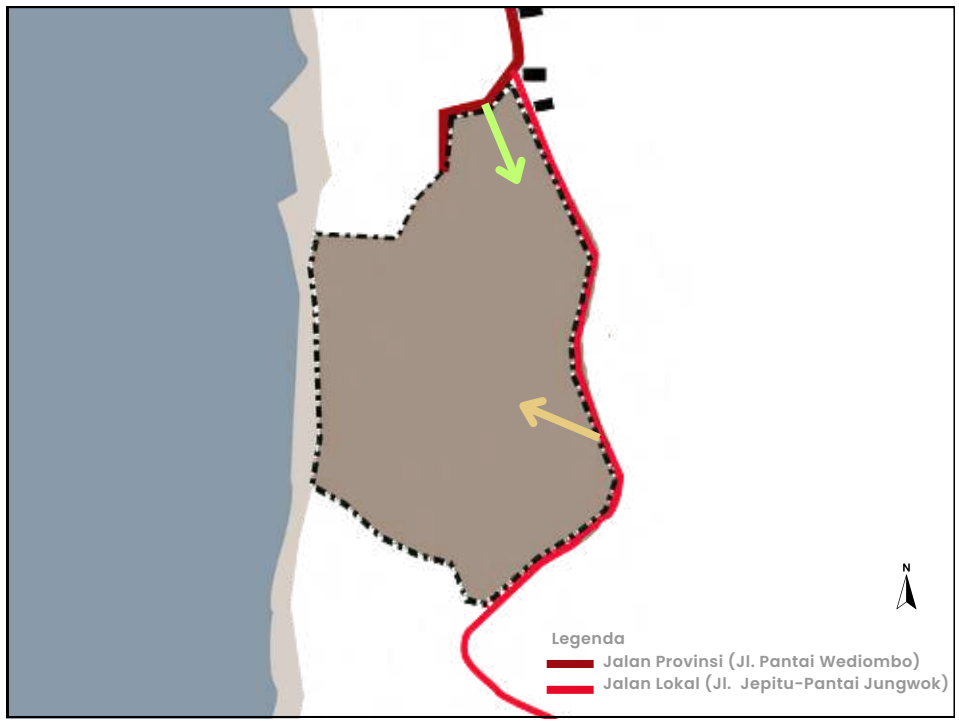
Tourist attraction

Analisis Tapak

Sirkulasi atau Akses

Sisi utara terdapat Jl. Jepitu-Wediombo yang berstatus sebagai jalan provinsi dengan intensitas kendaraan yang cukup ramai ketika musim libur tiba, sehingga sisi ini dapat digunakan sebagai akses utama tapak.

Sisi timur terdapat Jl. Pantai Jungwok yang berstatus sebagai jalan lokal dengan intensitas kendaraan yang cukup ramai ketika musim libur tiba dikarenakan jalan tersebut menjadi satu-satunya akses menuju tempat wisata *Jungwok Blue Ocean*. Untuk mengurangi sirkulasi pada akses utama bangunan maka dipisahkan akses untuk pengunjung dan pengelola bangunan. Akses untuk pengelola bangunan melalui sisi timur tapak.



Gambar 97: Sirkulasi Tapak
Sumber : Penulis (2024)

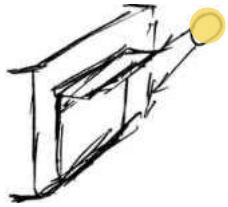
Orientasi Matahari

Kondisi tapak yang memanjang dari utara ke selatan akan berdampak pada fasad bangunan yang akan terpapar sinar dan radiasi matahari. Sehingga untuk mengurangi dampak tersebut perlu diatasi untuk memberikan kenyamanan pada pengguna. Dengan cara sebagai berikut:

- Penggunaan vegetasi untuk menghalangi cahaya berlebih
- Penggunaan *Secondary skin*
- Fasad bangunan di sisi timur-barat diberi shading atau kisi-kisi vertikal/sirip



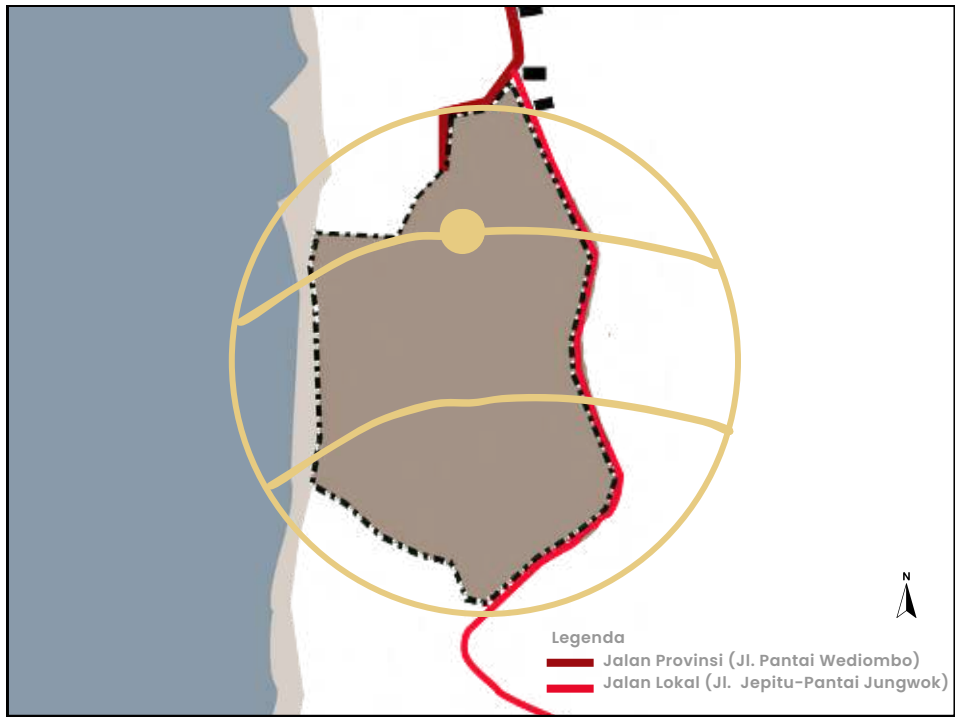
Zoning sesuai kebutuhan sinar/panas matahari



Sun-shading



Matahari sisi barat potensi view sunset



Gambar 98 : Arah Matahari dan suhu
Sumber : Penulis (2024)

Gambar 99: Strategi Bangunan
Sumber : Penulis (2024)

Proyek Akhir Sarjana

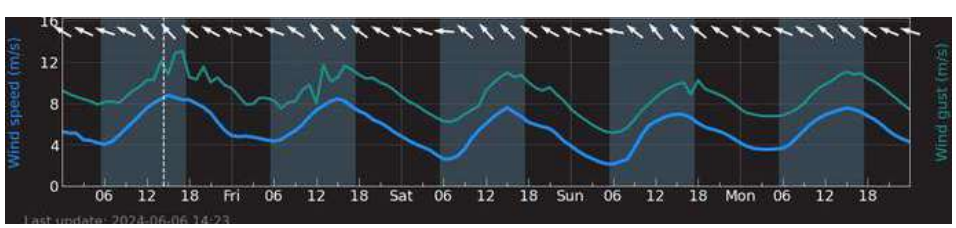
Analisis Tapak

Angin

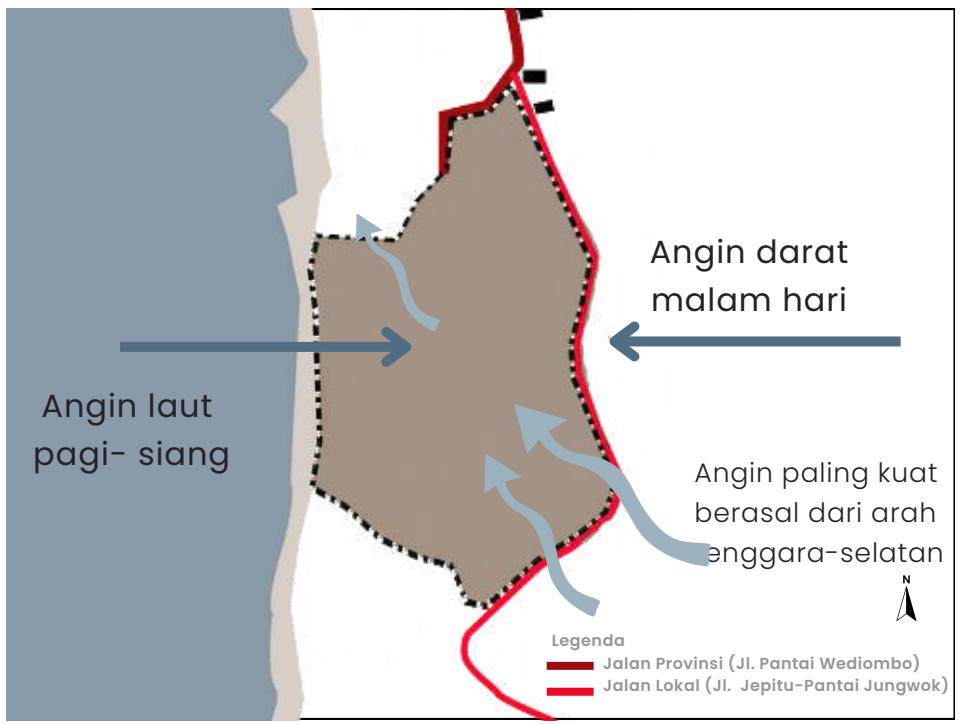
Angin pada siang hari cenderung tinggi dibandingkan angin pada pagi hari atau malam hari. Hal ini akibat pergeerakan angin laut dan angin darat dimana lokasi perancangan berada di tepi pantai.

Jika dilihat dari bulan, di mana musim hujan menghasilkan angin kencang yang stabil dari bulan Desember hingga April, dan angin tenang dari bulan Juni hingga Oktober.

Berdasarkan meteoblue, angin yang berhembus berkisar pada 4-5.5 m/s atau 1-19km/h



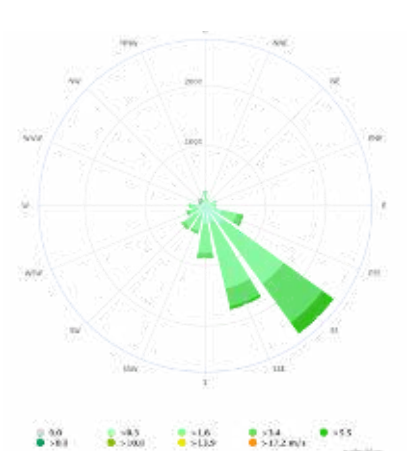
Gambar 100: Data angin
Sumber : Meteoblue (2024)



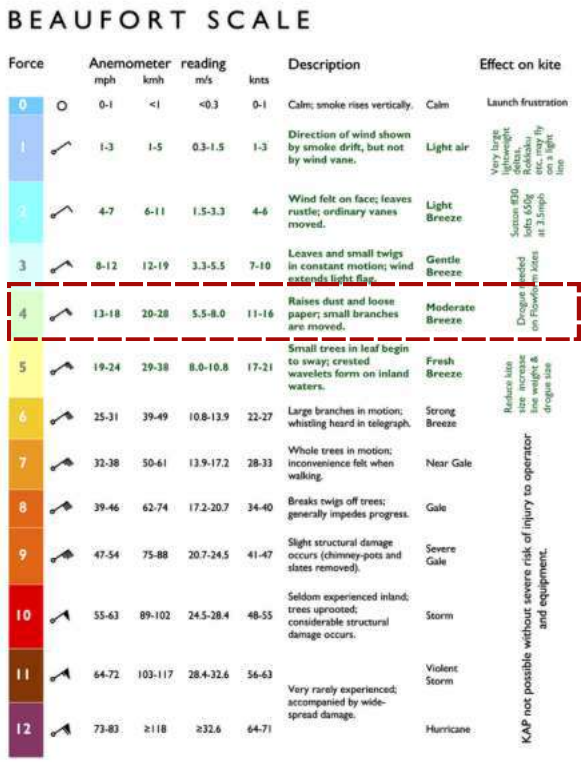
Gambar 101: Analisa Arah angin dan data angin
Sumber : Penulis (2024)

Dampak Kecepatan Angin

Berdasarkan data angin dari windrose (meteoblue), memperlihatkan angin terbesar berasal dari tenggara dengan kecepatan 4-5.5 m/s menuju site. Selain itu anin dari arah selatan dominan dengan rentang antara 1.6-3.4 m/s. Namun jika dalam satuan mph berkisar 7-12 mph pada arah tenggara. Dalam skala Beaufort angin dengan kecepatan tersebut memberikan dampak menghamburkan debu dan menerbangkan kertas.







Gambar 102: Beaufort Scale
Sumber : Beaufort

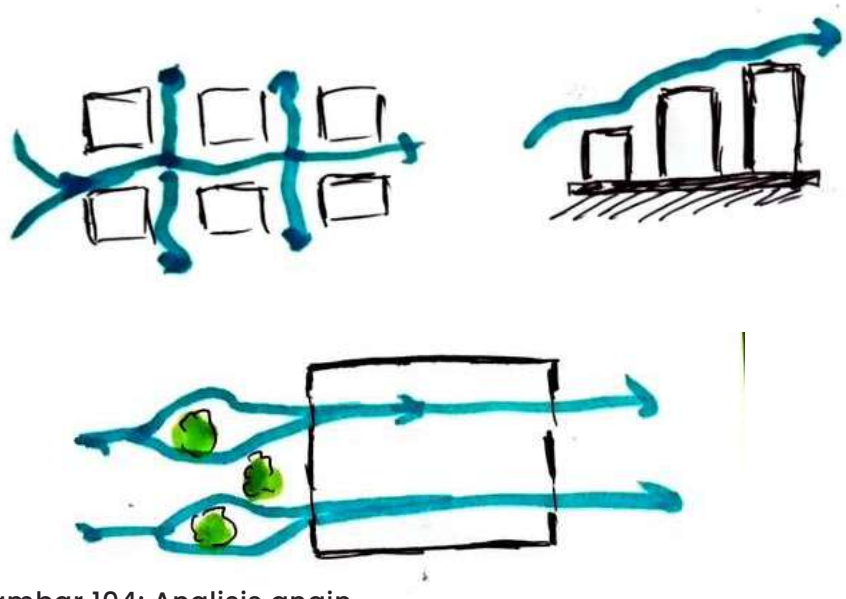
Gambar 103: Data angin
Sumber : Meteoblue (2024)

Analisis Tapak

Respon

Alran angin yang berhembus pada site cenderung dari arah tenggara menuju ke utara. Dengan tapak yang memanjang mengikuti site dapat mengoptimalkan pemanfaatan angin sebagai penghawaan alami. Namun pada **daerah pantai juga memerlukan pemecah angin sekaligus penyerap debu** dikarenakan angin pada arah pantai cukup besar intensitasnya.

Orientasi massa bangunan dengan memanfaatkan potensi angin sehingga dapat memberikan penghawaan alami pada bangunan



Gambar 104: Analisis angin
Sumber : Penulis (2024)

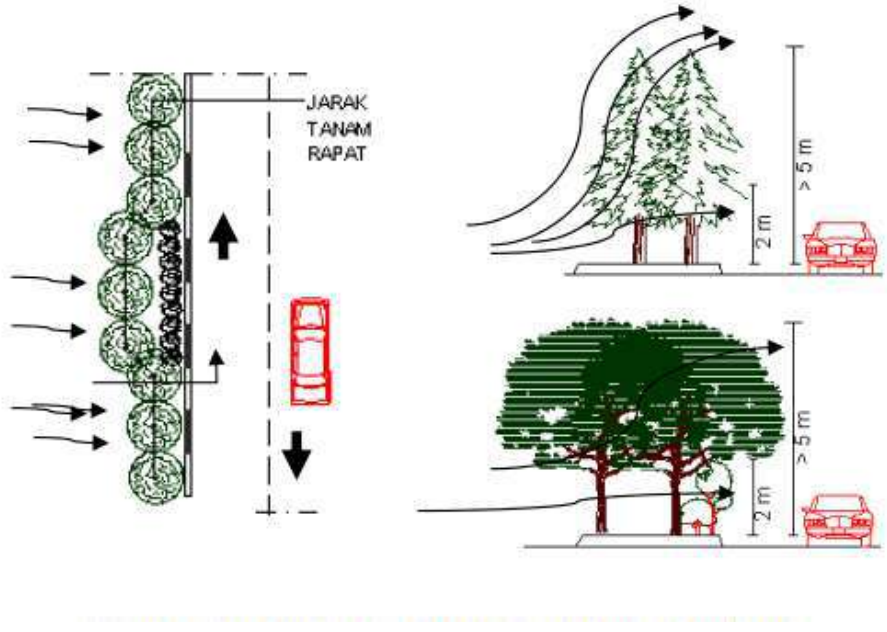
Kecepatan angin yang tinggi tak hanya dipecah melalui susunan massa bangunan namun juga dapat menggunakan vegetasi sebagai pemecahnya, berikut kriteria dan contoh tanaman pemecah angin: (berdasarkan Permen PUPR No.05 tahun 2008

Kriteria tanaman pemecah angin:

- Tanaman tinggi, perdu/semak
- bermassa daun padat
- ditanam berbarik atau membentuk massa
- jarak tanam rapat <3m

Contoh jenis tanaman:

- Cemara
- Mahoni
- Tanjung
- Kiara Payung
- Kembang sepatu



Gambar 105: Jalur Tanaman Tepi Pemecah Angin
Sumber : Permen PUPR No.5 (2008)

Proyek Akhir Sarjana

Analisis Tapak

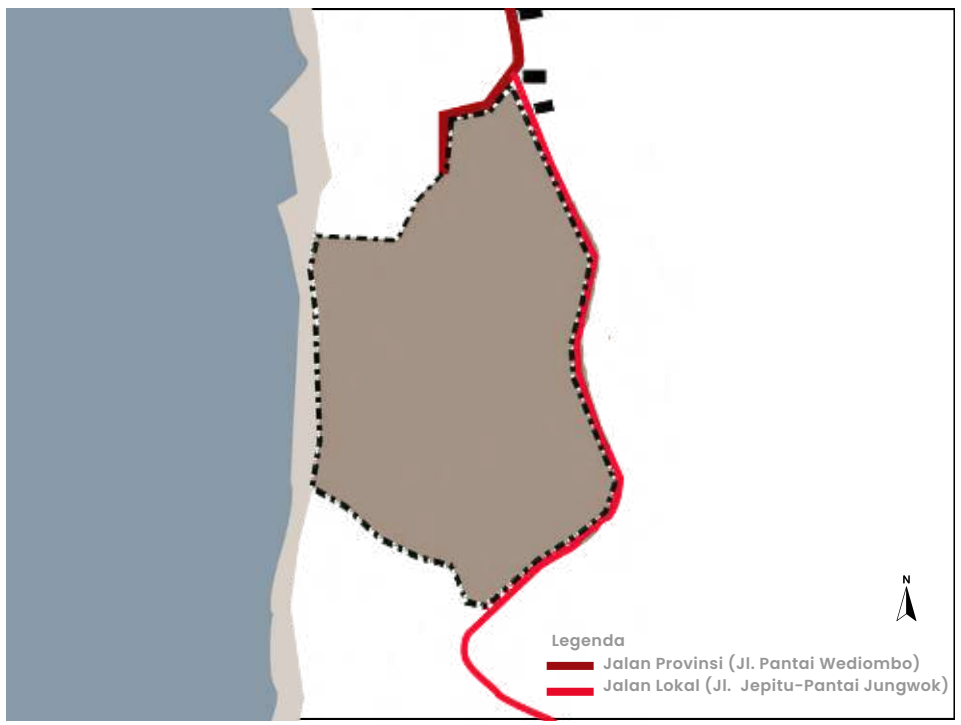
Intensitas Hujan

Tapak berada di daerah miskin air, sehingga pemanfaatan air hujan dpaat menjadi opsi untuk menanggulangi masalah tersebut. Masyarakat sekitar umumnya menggunakan bak penampungan sebagai sarana untuk menampung air hujan.

Bulan	Curah Hujan (mm)		
	2020	2021	2022
September	12,00	133,60	26,50
Juli	3,00	8,80	35,50
Agustus	24,00	33,90	53,00
Juni	8,00	209,10	132,70
Februari	336,00	276,10	188,00
Januari	277,00	352,80	199,00
Mei	80,00	60,10	216,10
April	334,00	236,00	243,00
Desember	312,00	409,90	369,00
Oktober	191,00	145,70	371,70
Maret	422,00	245,90	403,00
November	329,00	344,80	659,00
Total	2.327,00	2.457,00	2.898,00

Sumber : Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika D.I. Yogyakarta

Dengan curah hujan yang cukup tinggi pada bulan-bulan tertentu, sistem rain water dapat diterapkan untuk memanen air hujan.

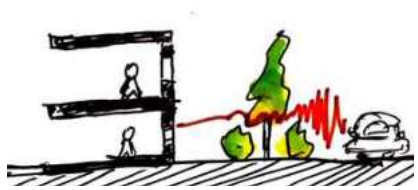


Gambar 106: Analisa Intensitas Hujan
Sumber : Penulis (2024)

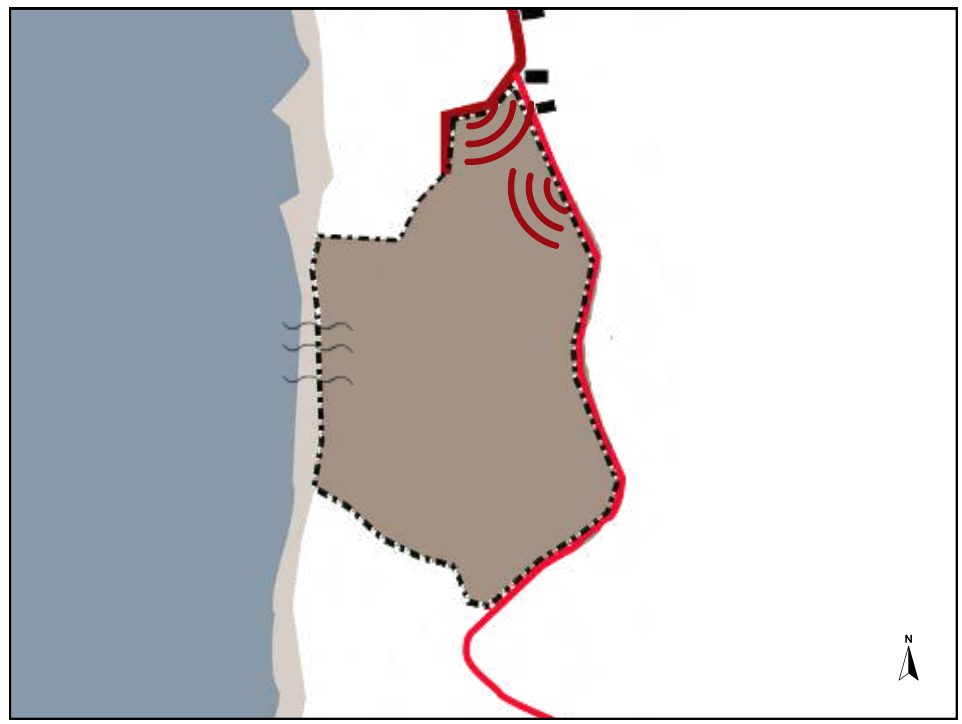
Kebisingan

Kebisingan yang terjadi akibat aktivitas kendaraan yang ingin masuk ke area pantai pada Jl. Jepitu-Wediombo. Selain itu, terdapat jalan lokal akses pantai lain sehingga pada sisi ini perlu adanya pertimbangan untuk mengurangi kebisingan. Selain itu pada sisi barat terdapat potensi suara debaran ombak dari Pantai.

Respon dengan memberikan vegetasi sebagai buffer kebisingan sekaligus menyaring polusi dari kendaraan



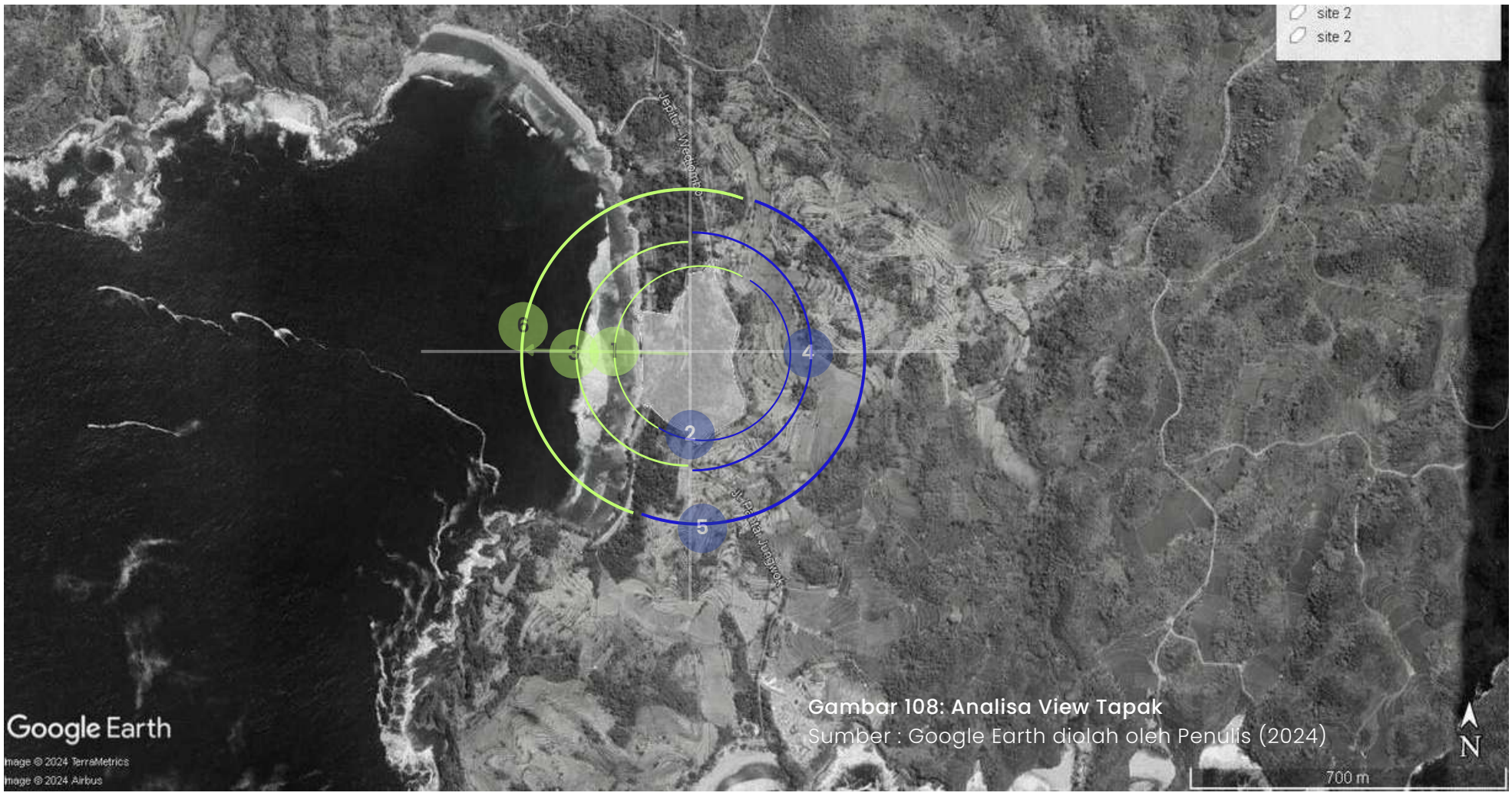
Memposisikan zonasi tertentu yang lebih jauh dari titik kebisingan. Serta memberikan fasad masif pada sisi uatara agar kebisingan tidak masuk kedalam bangunan



Gambar 107: Analisa Kebisingan Tapak
Sumber : Penulis (2024)

Analisis Tapak

View



Gambar 108: Analisa View Tapak
Sumber : Google Earth diolah oleh Penulis (2024)

1. (Best) Low View

Lahan berkontur, menurun menuju Pantai (barat), sehingga jarak pandang luas, view yang didapat masih natural.

2. (Great) Low View

Lahan berada di lingkungan yang masih alami, sehingga view merupakan vegetasi sekitar. Pemanfaatan pemancangan vegetasi sebagai view.

3. (Best) Mid View

Pemandangan yang didapat dengan ketinggian sedang dan menghadap kearah pantai (barat). Pemandangan ini memberikan view pantai dari atas.

4. (Great) Mid View

Pemandangan pada site berupa vegetasi pada hutan rakyat dikarenakan berada di lingkungan yang masih alami. Selain vegetasi terdapat jalan lokal akses pantai lain sehingga pada sisi ini perlu adanya pertimbangan untuk pemandangan.

5. (Best) High View

Pemandangan yang didapat dengan ketinggian tinggi dan menghadap kearah pantai Nampu(barat laut). Pemandangan ini memberikan view pantai dari atas.

6. (Great) High View

Pemandangan yang didapat dengan ketinggian tinggi dan menghadap kearah pantai Wediombo (barat). Pemandangan ini memberikan view pantai dari atas.

Analisis Tapak

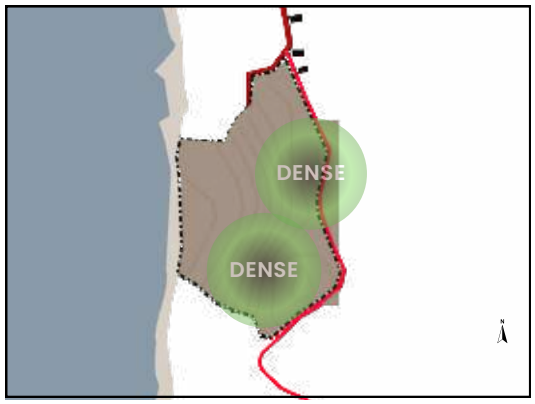
Vegatasi

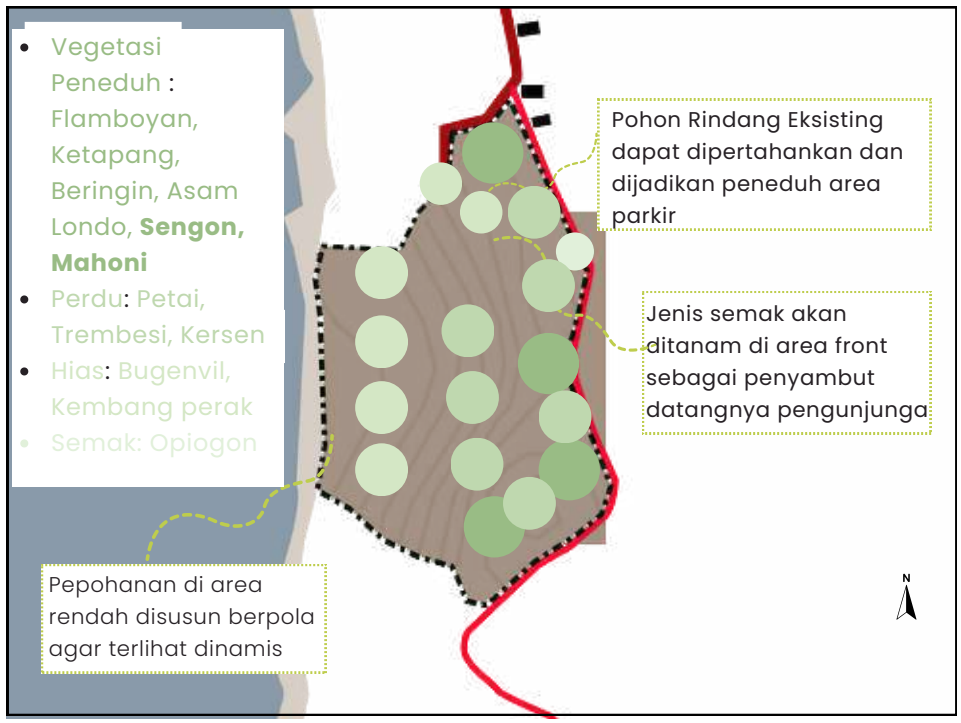
Area site yang dikelilingi oleh hutan rakyat banyak ditumbuhi pepohonan tinggi dengan tajuk yang lebar

Eksisting Vegetasi



Eksisting Vegetasi





Gambar 109: Analisa Vegetasi Tapak
Sumber : Penulis (2024)

Sumber:

- https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/92189/1/Widodo_J%20Pariwisata%20Ind%203%282008%29%20full.pdf
- Arsitektur Ekologis, Heinz Frick

Vegetasi Sempadan Pantai
(Permen PUPR No.5 Tahun 2008)

RTH sempadan pantai merupakan area pengaman pantai dari kerusakan atau bencana yang ditimbulkan oleh gelombang laut seperti intrusi air laut, erosi, abrasi, tiupan angin kencang dan gelombang tsunami. Lebar RTH sempadan pantai minimal 100 m dari batas air pasang tertinggi ke arah darat. Luas area yang ditanami tanaman **(ruang hijau) seluas 90% - 100%.**

Formasi Hutan Mangrove sangat baik sebagai peredam ombak dan dapat membantu proses pengendapan lumpur. Beberapa jenis tumbuhan di ekosistem mangrove antara lain: Avicenia spp, Sonneratia spp, Rhizophora spp, Bruguiera spp, Lumnitzera spp, Excoecaria spp, Xylocarpus spp, Aegiceras sp, dan Nypa sp.



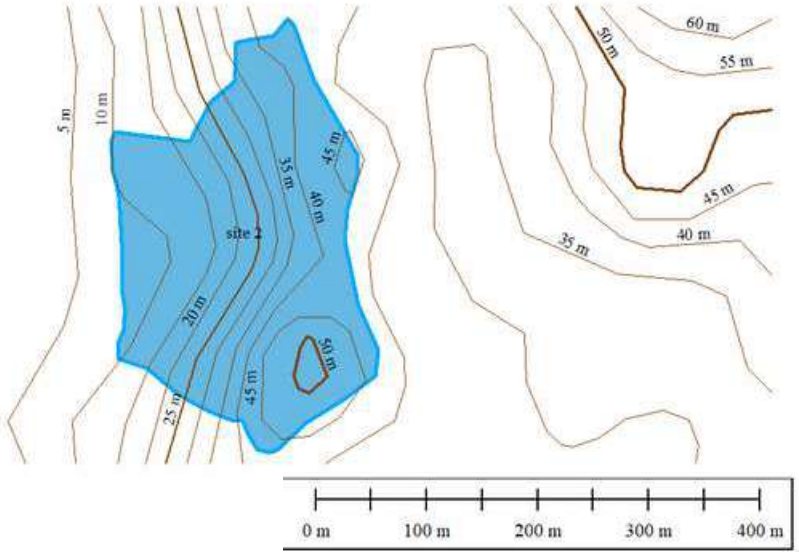
Gambar 110: Contoh Penanaman Vegetasi pada RTH Sempadan Pantai
Sumber : Permen PUPR No.5 (2008)

Khusus untuk RTH sempadan pantai yang telah mengalami intrusi air laut atau merupakan daerah payau dan asin, pemilihan vegetasi diutamakan dari daerah setempat yang telah mengalami penyesuaian dengan kondisi tersebut. **Asam Landi (Pichelebium dulce) dan Mahoni (Switenia mahagoni)** relatif lebih tahan jika dibandingkan Kesumba, Tanjung, Kiputri, Angsana, Trengguli, dan Kuku

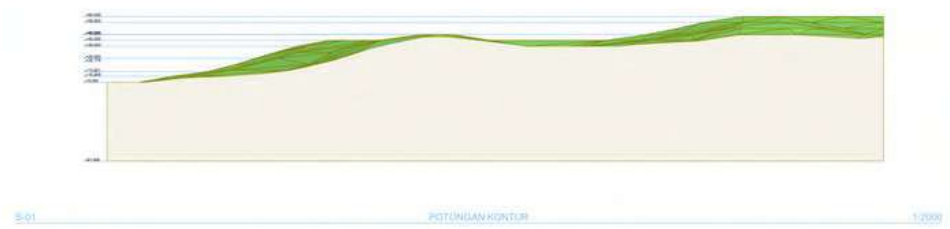
Analisis Tapak

Topografi

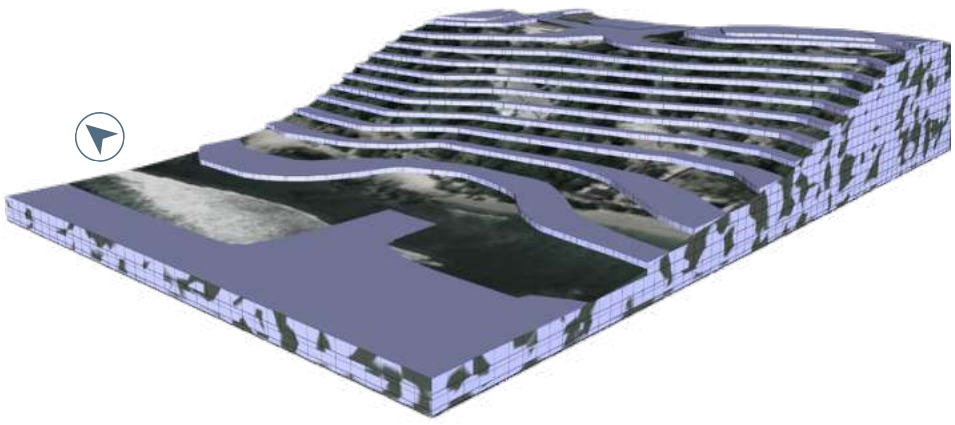
Kontur Tapak



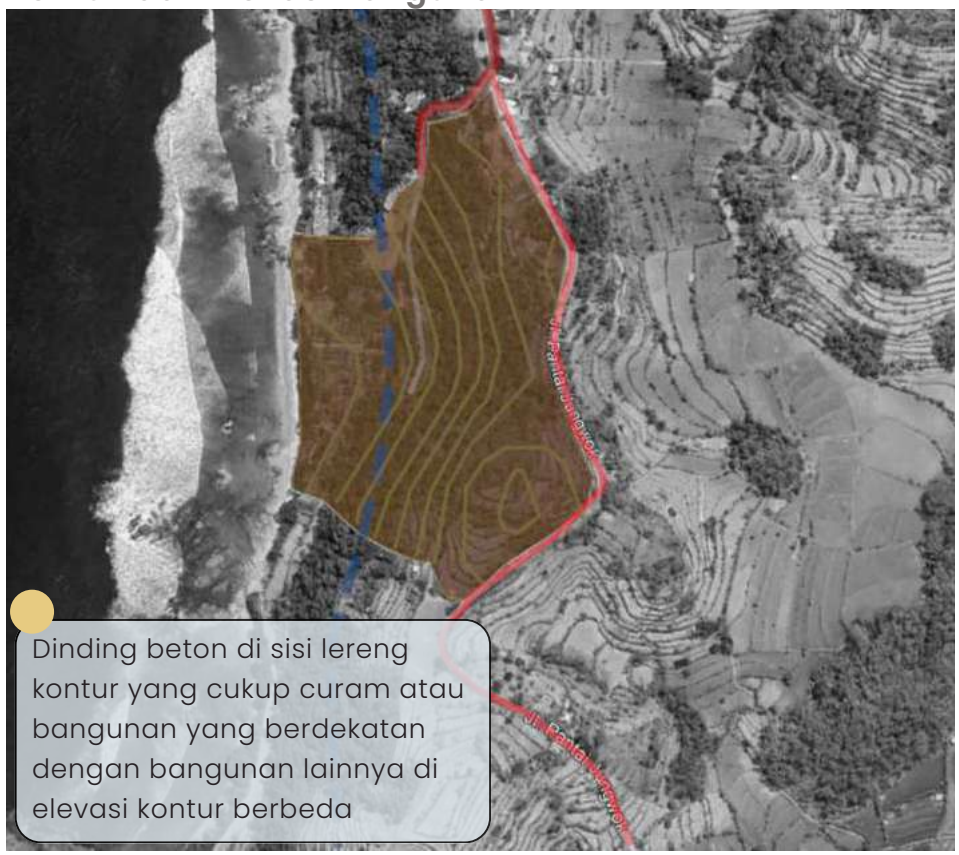
Potongan Kontur Tapak



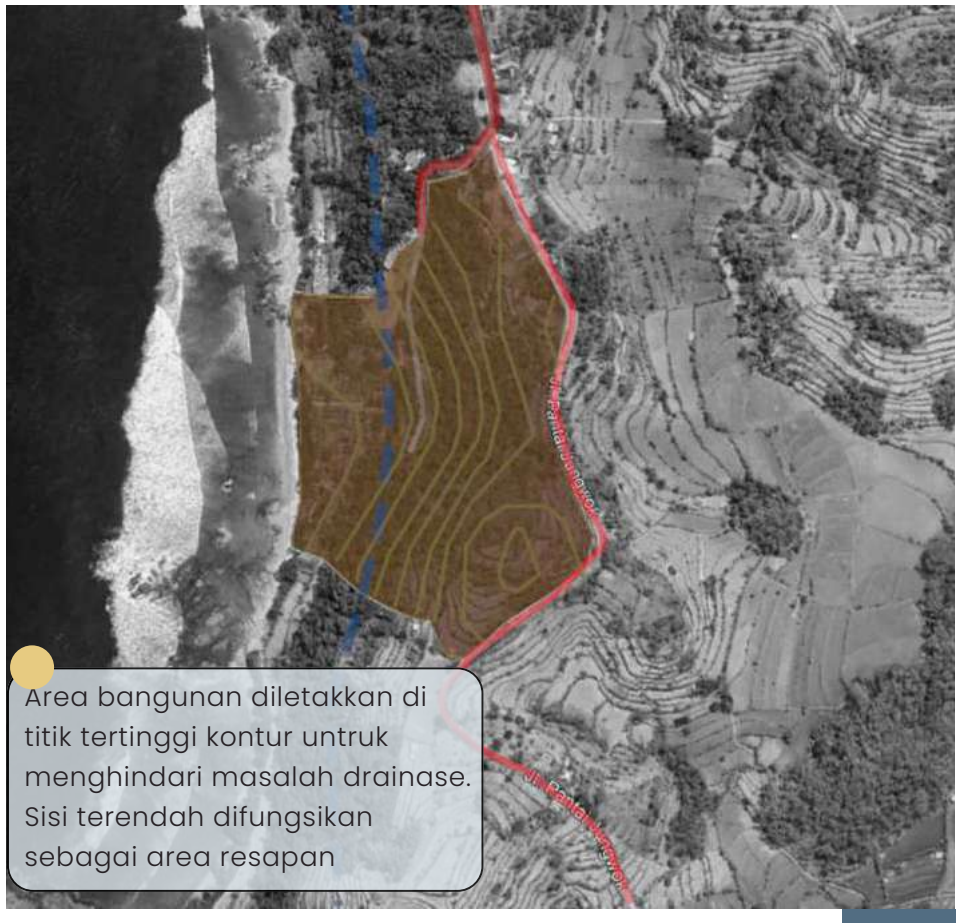
3D Kontur Tapak



Bentuk dan Elevasi Bangunan



Alur Drainase



Gambar 111: Analisis Kontur Kawasan
Sumber : Penulis (2024)

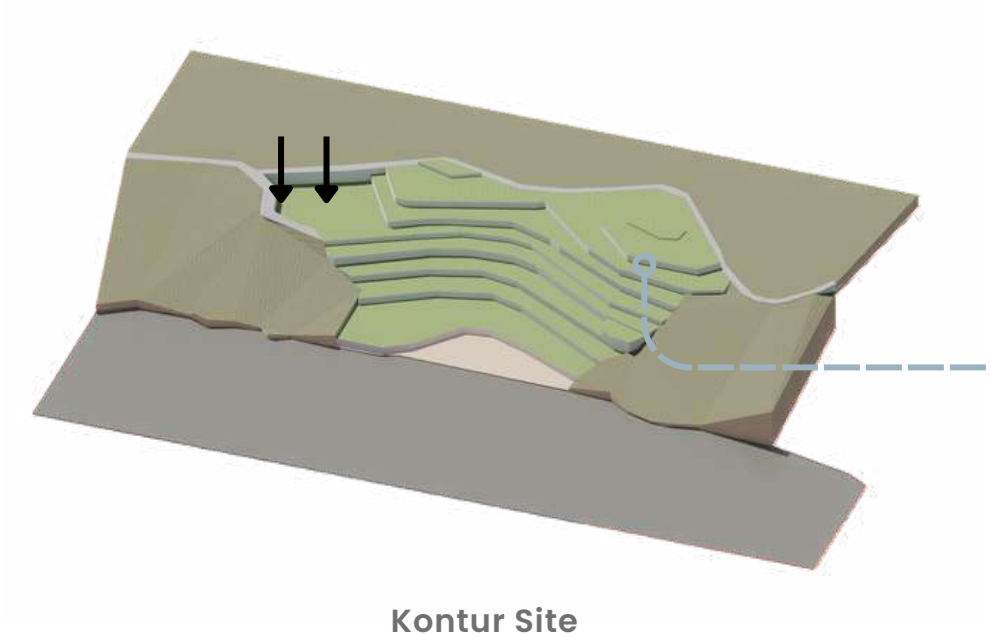
Gambar 21: Analisis Drainase Kawasan
Sumber : Penulis (2024)

Analisis Tapak

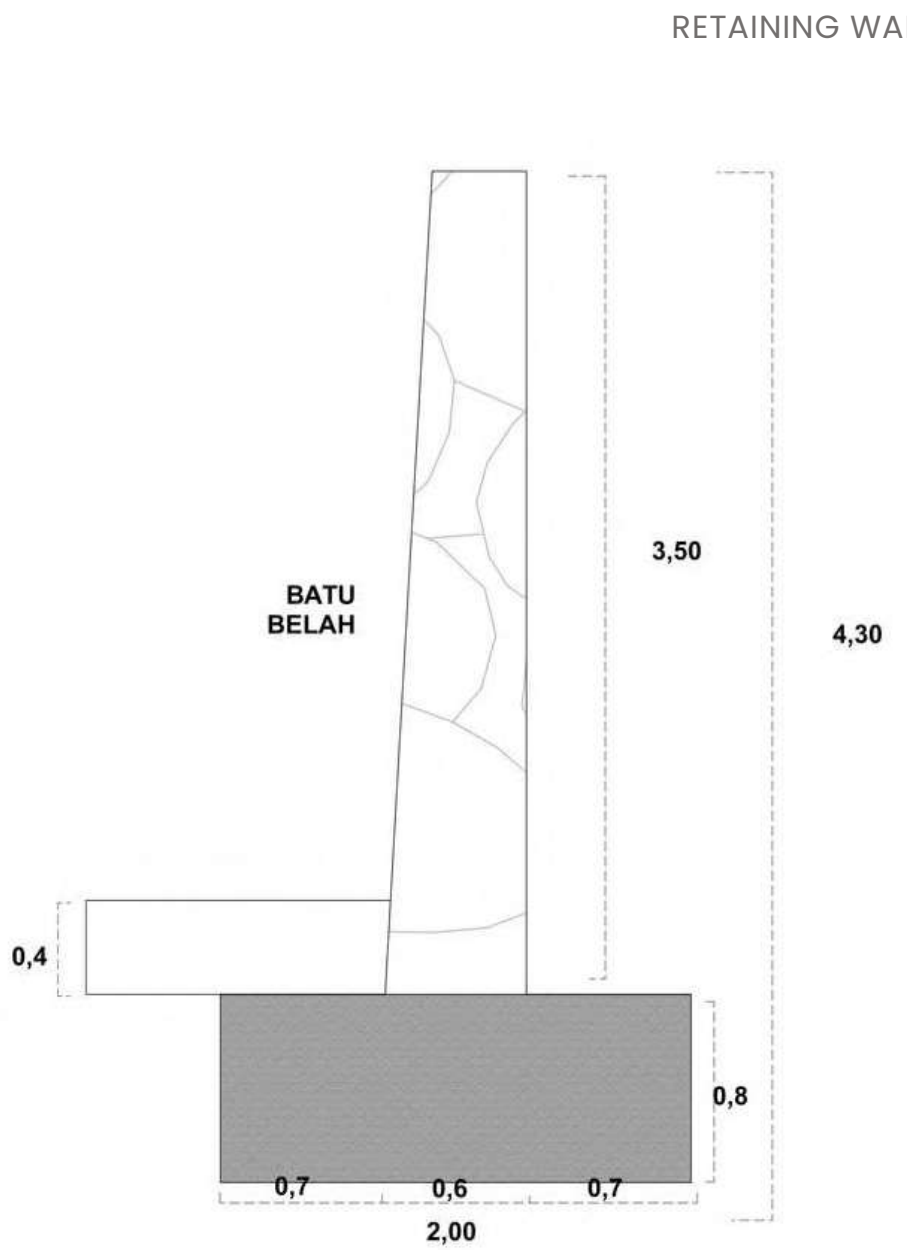
Dengan sistem Cut and Fill pada tapak serta tanah diberi perkuatan berupa retaining wall untuk mencegah adanya tanah longsor dan mempermudah sistem drainase tapak. Pada tapak dilakukakn cut seperti pada gambar digunakan untuk lahan parkir dan akses masuk pengunjung.



Kontur Eksisting



Kontur Site



Gambar 113: Kontur pada Kawasan Perancangan dan Retaining Wall
Sumber : Penulis (2024)

Analisis Tapak

Building, Features and Infrastucture

Gate

Pantai Wediombo memiliki akses utama dari Jl Provinsi yaitu Jl Jepitu-Wediombo dari gate utara. Pantai Wediombo hanya memiliki 1 akses dikarenakan Pantai Wediombo merupakan salah satu pantai paling timur dan berbatasan dengan Kabupaten Pacitan



Gambar 114: Pintu Masuk Pantai
Sumber : Penulis (2024)

Pos Pantau

Terdapat Pos pantau yang digunkana TIM SAR untuk berjaga dan mengawasi kegaiat dan aktivitas di pantai. Bangunan pos pantau ini terdiri dari 3 lantai yang berhadapan langsung ke Pantai Wediombo.



Gambar 115: Pos Pantau Pantai
Sumber : Penulis (2024)

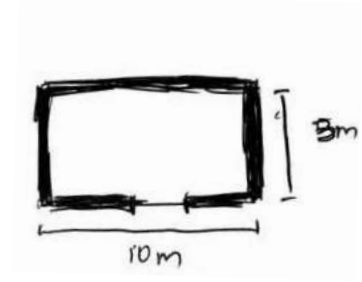


Kiosk

Kios yang ada berjumlah 20 unit yang digunakan untuk kuliner dan oleh-oleh. Kios ini dikembangkan dan diorganisir oleh POKDARWIS. Dimana anggota POKDARWIS sendiri merupakan masyarakat sekitar Pantai Wediombo.



Gambar 116: Kios Pokdawris
Sumber : Penulis (2024)

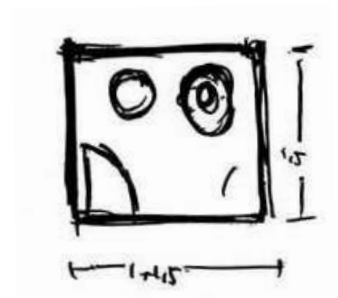


Toilet

Toilet pada kawasan wisata Pantai ini dimiliki oleh POKDARWIS dengan ukuran yang cukup kecil yaitu 1m-1,5m dengan keadaan dan kualitas yang dinilai kurang memberikan kenyamanan bagi pengguna.

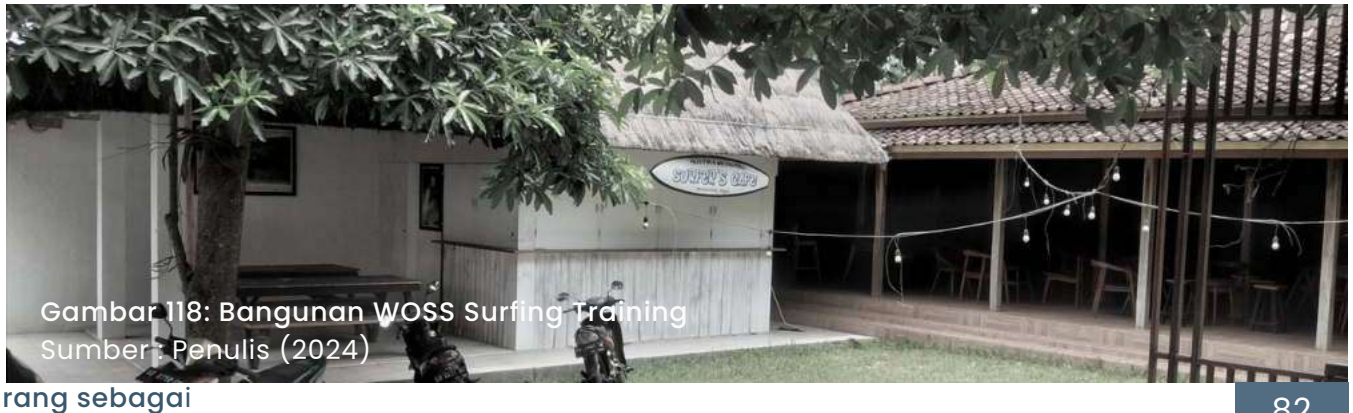


Gambar 117: Fasilitas Toilet
Sumber : Penulis (2024)



Woss Surfing Training

Pantai Wediombo menjadi satu-satunya pantai yang digunakan sebagai area untuk kompetisi Surfing Nasional. Yang dikelola oleh komunitas surfing. Kegiatan yang pernah dinaungi oleh WOSS (Wediombo Surfing Society) adalah Visiting Jogja "Wediombo Breeze" (2023) dan Lomba Nasional "Wediombo It's Good to Sea You" (2018)



Gambar 118: Bangunan WOSS Surfing Training
Sumber : Penulis (2024)

Analisis Tipologi Bangunan

Konsep Fungsi dan Aktivitas Bangunan

Hingga saat ini Kab. Gunungkidul, DIY belum memiliki gedung pusat konservasi terumbu karang sebagai suatu wadah pelestarian, edukasi maupun wisata terumbu karang. Kab. Gunungkidul berpotensi sebagai pusat konservasi jika dilihat dari potensi dan letak geografisnya. Nantinya pusat konservasi ini akan memiliki peran penting dalam pelestarian serta pengembangan terumbu karang yang ada sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan hidup masyarakat Kab. Gunungkidul khususnya yang berada di kawasan Pantai Wediombo.

Fungsi yang akan diwadahi dalam perancangan pusat konservasi terumbu karang dikelompokan berdasarkan jenis aktivitas dan kebutuhan pengguna bangunan. Adapun fungsi-fungsi yang akan diwadahi adalah:

- Fungsi Primer, merupakan fungsi banguna yang meliputi kegiatan utama yang berupa tempat konservasi atau pelestarian dan penelitian terumbu karang
- Fungsi Sekunder, merupakan fungsi bangunan yang ditujukan sebagai pelengkap kebutuhan yang mendampingi kegiatan primer yaitu berupa penyediaan sarana wisata dan edukasi seperti galerry, aquarium hingga sarana pelatihan surfing.
- Fungsi Penunjang, merupakan fungsi yang akan mendukung dan melengkapi fasilitas sarana pada bangunan yang mewadahi kegiatan primer dan sekunder yairu berupa penyediaan sarana penunjang dan service.

Perancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang

Fungsi Primer	Fungsi Sekunder	Fungsi Penunjang
-Pelestarian -Penelitian -Pengembangan	-Wisata -Edukasi	-Pengelola -Service -Souvenir -Cafetaria

Macam-macam Program Aktivitas Wisata Edukasi

Something to see	Something to do	Something to buy
• Observasi konservasi terumbu melalui produksi taman karang • Pameran Edukasi Terumbu Karang • Observasi Aquarium (Ekosistem Buatan) • Melihat Sunset	• Workshop pembuatan Taman Karang • Pelatihan surfing • Snorkling	• Belanja oleh-oleh • Membeli makan dan minum

Analisis Tipologi Bangunan

Program Ruang

Aktivitas Konservasi dengan Transplantasi Taman Karang Buatan

Fungsi utama dalam rancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang adalah sebagai wadah produksi taman karang berbentuk Hexadome yang dilakukan oleh stakeholder/ masyarakat POKMASWAS sebagai suatu langkah untuk restorasi dan transplantasi terumbu karang. Selain itu, dalam Pusat Konservasi juga mewadahi aktivitas produksi taman karang ini oleh masyarakat umum baik untuk wisatawan atau masyarakat lokal.

Runtutan aktivitas yang dilakukan *stakeholder* dalam menjalani kegiatan pra-restorasi terumbu adalah:

datang > persiapan melakukan diving > berangkat ke tengah laut > pengambilan bibit karang > kembali > menampung bibit pada bak pembibitan > membersihkan diri > melakukan aktivitas organisasi > peluncuran taman karang > pulang

Runtutan aktivitas yang dilakukan stakeholder dalam menjalani kegiatan studi restorasi terumbu adalah:

datang > melalukan aktivitas belajar di kelas> istirahat > praktik pembuatan taman karang > membersihkan diri > melakukan aktivitas organisasi > peluncuran taman karang > pulang

Sedangkan, runtutan aktivitas yang dilakukan wisatawan dalam menjalani kegiatan studi restorasi terumbu adalah:

datang > melihat edukasi terumbu karang di ruang galery > perisapan kegiatan > menerima materi pelatihan > istirahat > melakukan aktivitas praktik pembuatan taman karang > membersihkan diri > peluncuran taman karang (opsional) > pulang

Kedua jenis pengguna tersebut melakukan aktivitas produksi taman karang dilakukan di ruang workshop atau bengekl yang disediakan dalam rancangan. Berikut bagan runtututan aktivitas produksi taman karang.

Alur Produksi Hexadome Taman Karang Buatan

Persiapan bahan dan alat



Pengenalan restorasi terumbu karang

Pemotongan besi ulir

Proses pembentukan Hexadome



Persiapan Bibit

Peletakan bibit pada taman karang yang telah dibuat

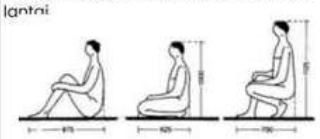


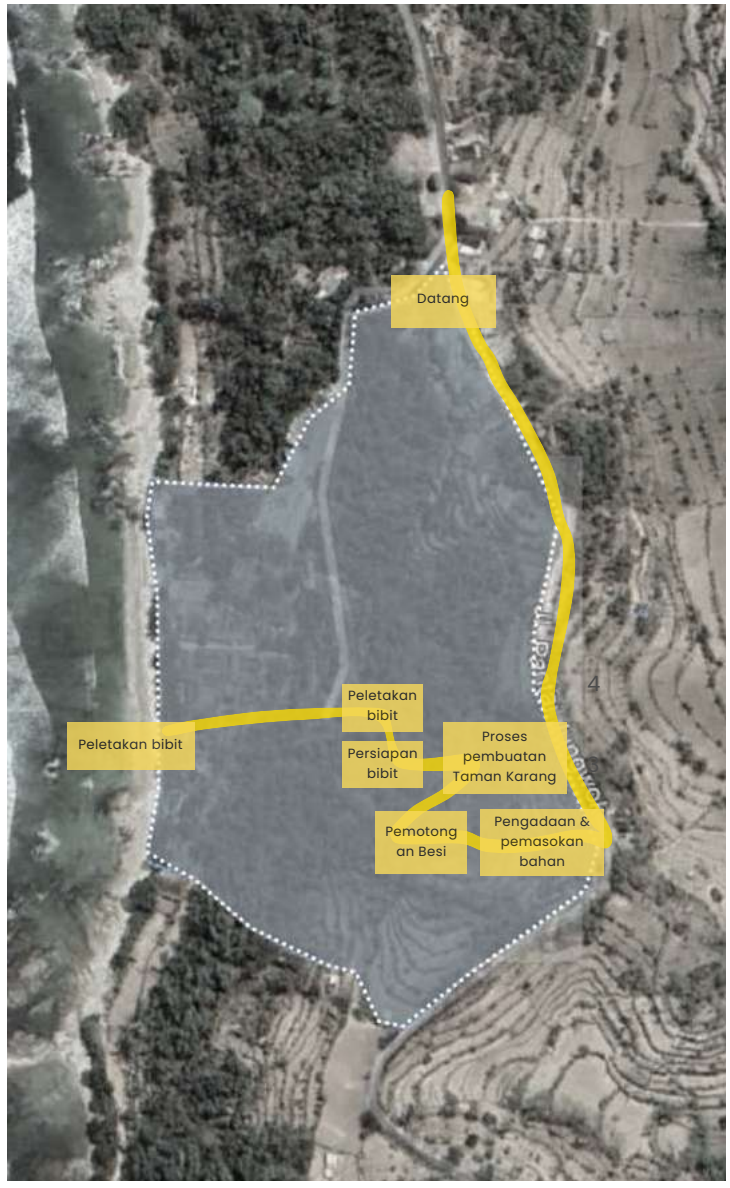
Pelepasan Taman karang yang telah siap ke lokasi penempatan di tengah laut



Gambar 199: Pola Aktivitas Produksi Hexadome
Sumber : Penulis (2024)

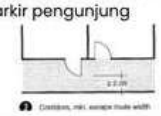
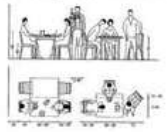
Aktivitas Transplantasi

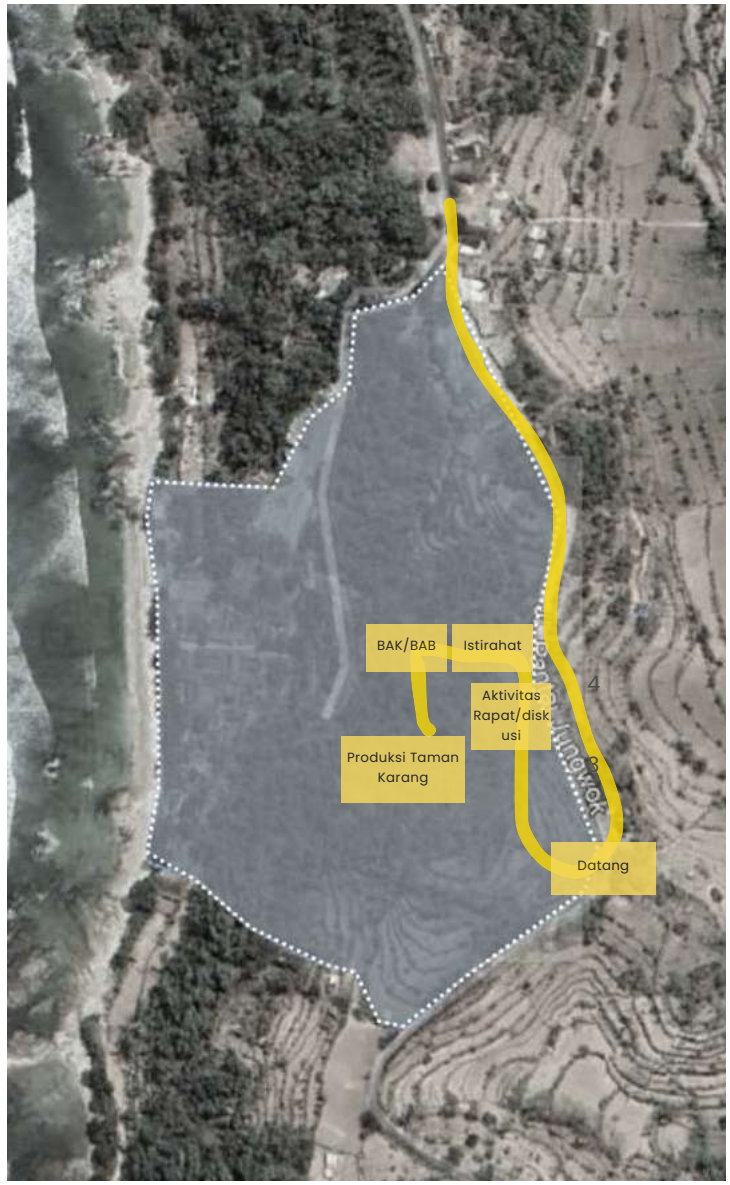
No	Aktivitas	Detail Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Persyaratan
1	Pengadaan dan pemasokan material (bahan)	• Waktu Pemasokan besi yang tidak tentu, tergantung kebutuhan • Material bahan terdiri dari besi R10 , bahan las, kabel ties , resin, pencegah karat • Bahan disimpan dalam kondisi diletakkan di bawah • Bahan dibawa oleh mobil pick up	• Loading Area • Gudang stok bahan	• Ruang penyimpanan terbuka • Harus terbebas dari anak-anak supaya tidak membahayakan
2	Pemotongan besi (bahan)	• Besi tulangan diukur dan diberi tanda sesuai ukuran • Besi dipotong • Menggunakan alat mesin pemotong	• Ruang las yang terbuka • Ruang penyimpanan bahan siap pakai	• Ruang mesin harus terlindung dari hujan dan kering • Ruang penyimpanan tertutup • Berada di ruang terpisah dengan ruang produksi taman karang • Terdapat ruang untuk pembuangan sisa bahan
3	Proses Pembuatan Taman Karang	• Mempersiapkan bahan dan peralatan • Proses membentuk hexadome secara manual dengan alas • Hexadome yang telah berbentuk di lapisi oleh anti karat • Membersihkan anggota tubuh	• Ruang penyimpanan peralatan • Ruang workshop/bengkel	• Penggunaan alas yang nyaman untuk bekerja bengkel dengan cara duduk di lantai  • 5 m2/ taman karang yg diproduksi • Memiliki ruang persiapan disekitarnya • Terdapat wastafel
4	Persiapan Bibit	• Bibit yang diambil dari laut diletakkan pada kolam bibit • Bibit disimpan sesuai dengan ketentuan kolam karang	• Kolam pembibitan	• Suhu kolam 23-25 °C • Pencahayaan alami yang cerah • Arus 0-0-17m/det
5	Peletakkan bibit pada taman karang	• Persiapan hexadome yang sudah siap • Menyiapkan bibit yang akan diipasang • Mengikat bibit pada taman	• Ruang Workshop/ bengkel	• Peletakan dilakukan dengan menggunakan meja
6	Pelepasan Taman Karang	• Membawa taman karang ke area pantai • Mengunakan gerobak angkut agar mempermudah mobilitas • Pelepasan ke titik penempatan menggunakan kapal	• Ruang Terbuka	



Gambar 120: Pola Aktivitas Transplantasi
Sumber : Penulis (2024)

Aktivitas Produksi Taman Karang

No	Aktivitas	Detail Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Persyaratan
1	Datang	• Memarkirkan kendaraan • Menuju ruang diskusi atau belajar	• Area Parkir • Koridor	• Minimal total 30 ruang parkir • Mnimal 5 ruang parkir mobil pribadi • Ruang parkir stakeholder, peneliti, pengelola, petugas terpisah dengan ruang parkir pengunjung 
2	Melakukan aktivitas Diskusi/ rapat	• Menerima materi, timeline dan rundown kegiatan • Berdikusi	• Ruang Kelas/ meeting room	• Luas minimun 40 m2 • Lebar minimum 4m • Terdapat Layar proyektor 
3	Istirahat	• Membeli jajan makanan dan minuman • Berkumpul • Bermain • Ibadah	• Cafetaria/kios pokdarwis • Koridor • Lapangan • Masjid atau mushola	• Masjid dapat menampung minimal 100 orang • Cafetaria terdapat wastafel • Jarak Cafetaria/kios-TPS minimal 20m 
4	Buang air kecil/ besar	• buang air kecil • buang air besar • membersihkan anggota badan	• Kamar mandi/ wc	• minimum 2 wc, 3 urinal untuk laki-laki • minimum 3 wc untuk perempuan • minimum 2 wc dan 1 urinal untuk pegawai 
5	Praktik pembuatan taman karang	• sesuai tabel aktivitas produksi taman karang	• sesuai tabel aktivitas produksi taman karang	• sesuai tabel aktivitas produksi taman karang

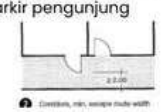


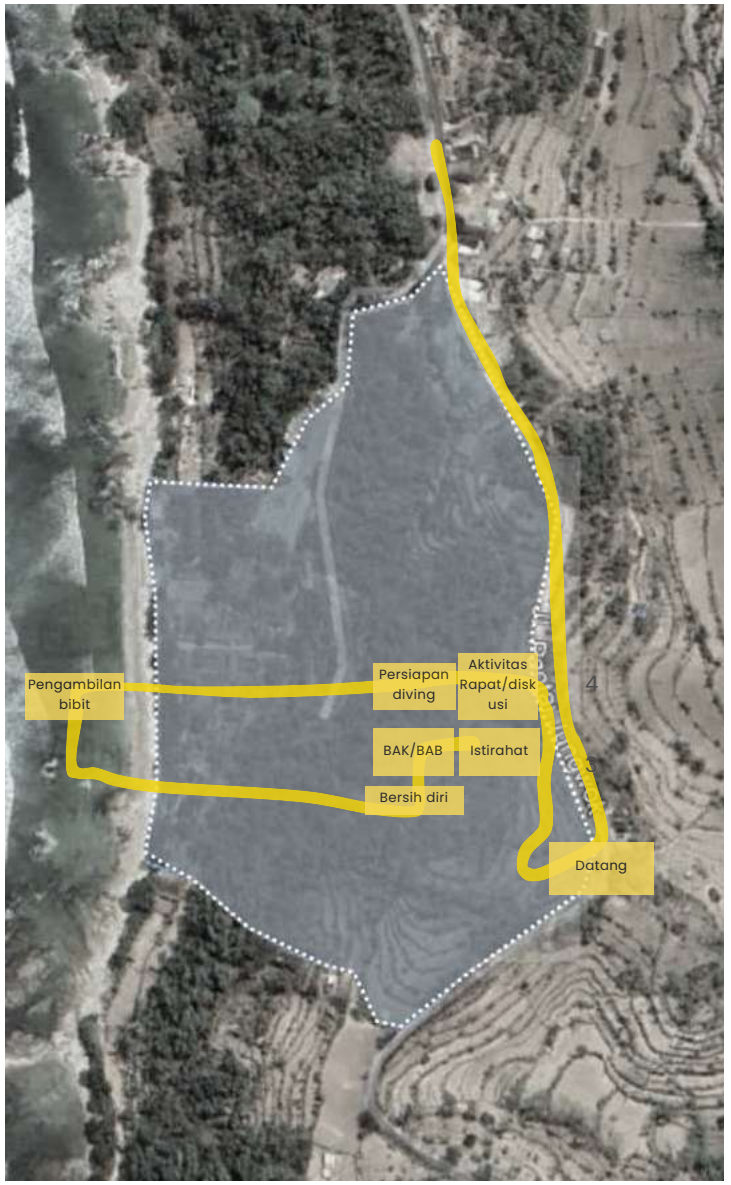
Waktu Aktivitas

	Aktivitas	Anotasi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Pemproduksi	Datang									■																
	Melakukan aktivitas Diskusi/ rapat										■															
	Istirahat												■	■												
	Buang air kecil/ besar												■	■												
	Praktik pembuatan taman karang											■			■	■	■	■								

Gambar 121: Pola Aktivitas Produksi Taman karang
Sumber : Penulis (2024)

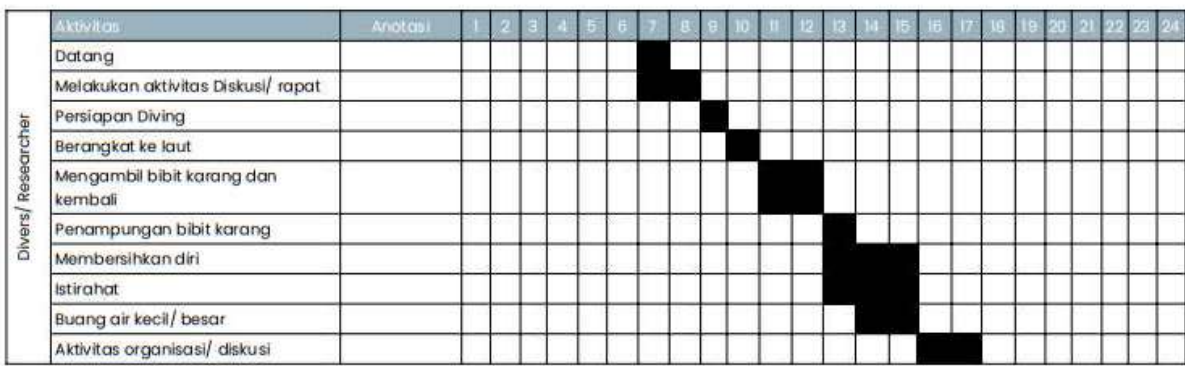
Aktivitas Pengambil Bibit Karang

No	Aktivitas	Detail Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Persyaratan
1	Datang	• Memarkirkan kendaraan • Menuju ruang diskusi atau belajar	• Area Parkir • Koridor	• Minimal total 30 ruang parkir • Mnimal 5 ruang parkir mobil pribadi • Ruang parkir stakeholder, peneliti, pengelola, petugas terpisah dengan ruang parkir pengunjung 
2	Melakukan aktivitas Diskusi/ rapat	• Menerima materi, timeline dan rundown kegiatan • Berdikusi	• Ruang Kelas/ meeting room	• Luas minimun 40 m2 • Lebar minimum 4m • Terdapat Layar proyektor 
3	Persiapan Diving	• Mengenakan pakaian diving • Persiapan alat diving	• Ruang ganti • Ruang equipment diving	• Terpisah antara ruang ganti pria dan wanita • Ruang ganti dan equipment dekat dengan kolam diving serta dekat dengan pantai
4	Berangkat ke laut	• Pemanasan di pesisir pantai • persiapan kapal	• Ruang terbuka • pesisir pantai	
5	Mengambil bibit karang dan kembali		• Laut	
6	Penampungan bibit karang	• Meletakan bibit yang telah diambil pada kolam pembibitan	• Kolam pembibitan	• Suhu kolam 23-25 °C • Pencahayaan alami yang cerah • Arus 0-0-17m/det
7	Membersihkan diri	• Mengenakan pakaian diving • Persiapan alat diving	• Ruang ganti • Ruang equipment diving	• Terpisah antara ruang ganti pria dan wanita • Ruang ganti dan equipment dekat dengan kolam diving serta dekat dengan pantai
8	Istirahat	• Membeli jajan makanan dan minuman • Berkumpul • Ibadah	• Cafetaria/kios pokdarwis • Koridor • Masjid atau mushola	• Masjid dapat menampung minimal 100 orang • Kantin terdapat wastafel
9	Buang air kecil/ besar	• buang air kecil • buang air besar • membersihkan anggota badan	• Kamar mandi/ wc	• minimum 2 wc, 3 urinal untuk laki-laki • minimum 3 wc untuk perempuan • minimum 2 wc dan 1 urinal untuk pegawai
10	Aktivitas organisasi/ diskusi	• Rapat organisasi/evaluasi • Diskusi kegiatan	• Ruang organisasi	

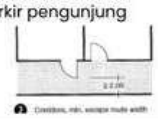


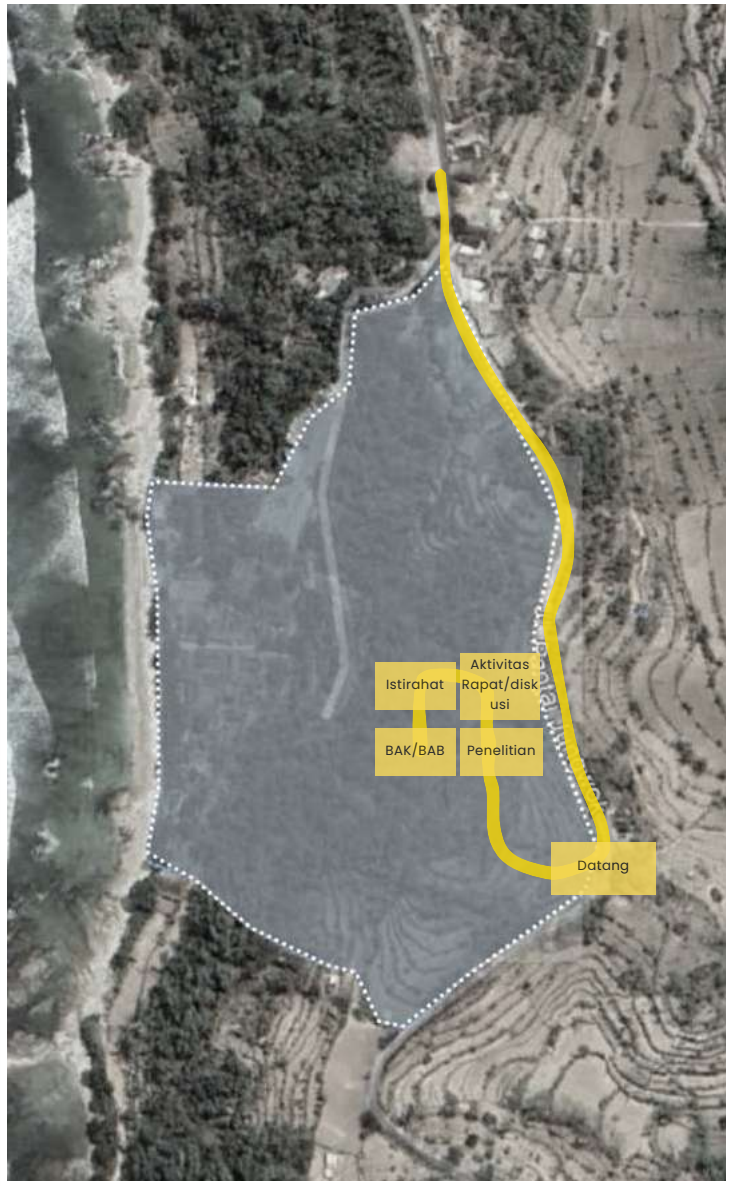
Gambar 122: Pola Aktivitas Pengambilan Bibit
Sumber : Penulis (2024)

Waktu Aktivitas



Aktivitas Peneliti

No	Aktivitas	Detail Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Persyaratan
1	Datang	• Memarkirkan kendaraan • Menuju ruang diskusi atau belajar	• Area Parkir • Koridor	• Minimal total 30 ruang parkir • Mnimal 5 ruang parkir mobil pribadi • Ruang parkir stakeholder, peneliti, pengelola, petugas terpisah dengan ruang parkir pengunjung 
2	Melakukan aktivitas Diskusi/ rapat	• Menerima materi, timeline dan rundown kegiatan • Berdikusi	• Ruang Kelas/ meeting room	• Luas minimun 40 m2 • Lebar minimum 4m • Terdapat Layar proyektor 
3	Istirahat	• Membeli jajan makanan dan minuman • Berkumpul • Tidur/ Istirahat • Ibadah	• Cafetaria/kios pokdarwis • Koridor/Smooking area • Mess/asrama peneliti • Masjid atau mushola	• Kantin terdapat wastafel • Masjid dapat menampung minimal 100 orang
4	Buang air kecil/ besar	• buang air kecil • buang air besar • membersihkan anggota badan	• Kamar mandi/ wc	• minimum 2 wc, 3 urinal untuk laki-laki • minimum 3 wc untuk perempuan • minimum 2 wc dan 1 urinal untuk pegawai
5	Penelitian	• Melakukan penelitian terkait terumbu karang • Melakukan pemantauan bibit terumbu karang • Melakukan observasi dan monitoring kondisi terumbu karang di laut	• Laboratorium • Ruang/kolam pembibitan • Ruang Kantor	• Dengan persyaratan laboratorium • Menyediakan alat microbiolgy dan ektraksi DNA • Pencahayaan alami yang baik serta difasilitasi dengan AC



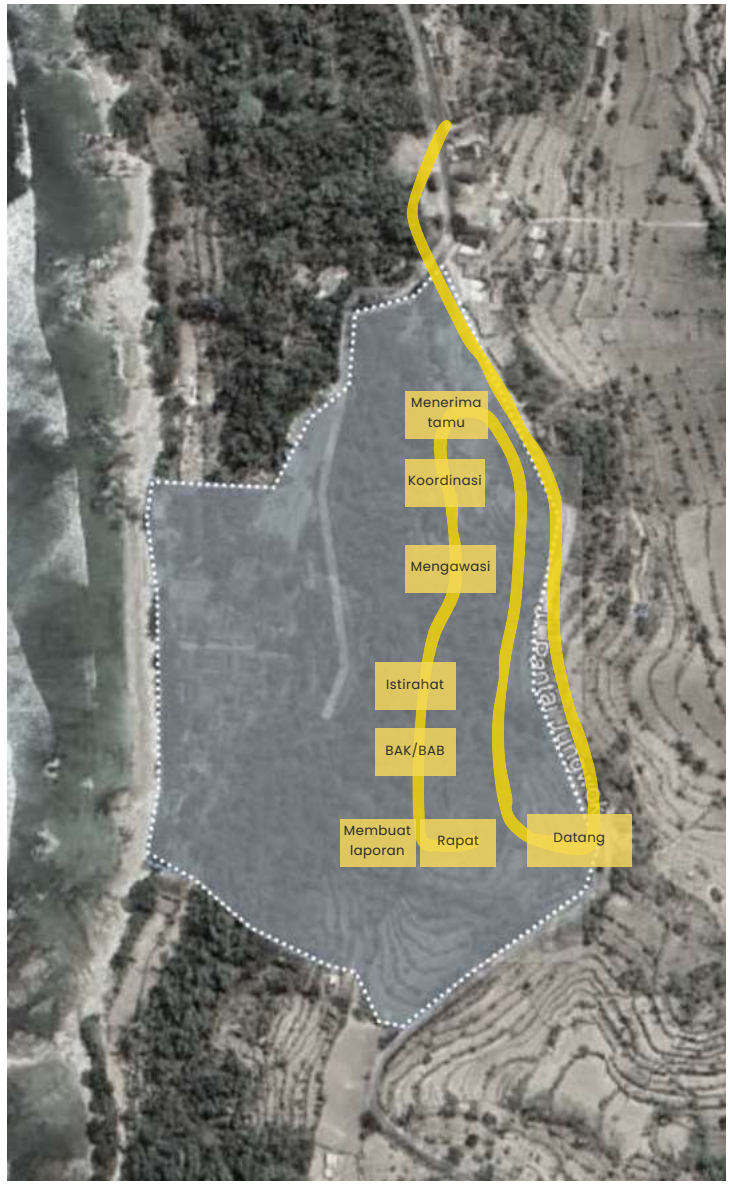
Waktu Aktivitas

	Aktivitas	Anotasi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Researcher	Datang									■																
	Melakukan aktivitas Diskusi/ rapat										■															
	Istirahat												■	■												
	Buang air kecil/ besar												■	■												
	Penelitian											■			■	■	■	■								

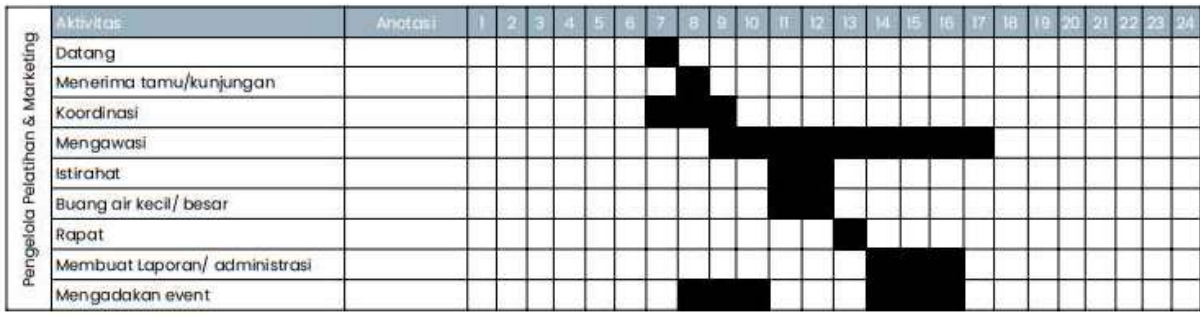
Gambar 123: Pola Aktivitas Peneliti
Sumber : Penulis (2024)

Aktivitas Pengelola

No	Aktivitas	Detail Aktivitas	Kebutuhan Ruang
1	Datang	• Memarkirkan kendaraan • Melakukan presensi kedatangan	• Area Parkir • Lobi
2	Menerima tamu/kunjungan	• Menerima tamu • menawarkan program kegiatan	• Lobi • Resepsionist
3	Koordinasi	• Koordinasi dengan para petugas produksi, pelatihan surfing, pelatihan diving dan pemiliki kios POKDARWIS	• Ruang kerja
4	Mengawasi	• Mengecek situasi kegiatan • Mengawasi program kegiatan	
6	Istirahat	• Membeli jajan makanan dan minuman • Berkumpul • Ibadah	• Cafetaria/kios pokdarwis • Koridor/ Smooking area • Masjid atau mushola
7	Buang air kecil/ besar	• buang air kecil • buang air besar • membersihkan anggota badan	• Kamar mandi/ wc
8	Rapat	• Mengadakan rapat/pertemuan	
9	Membuat Laporan/ administrasi	• Mengatur program kegiatan • Membuat laporan	• Ruang Kerja pengelola • Ruang Kerja pengelola
10	Mengadakan event	• Persiapan acara	• Plaza/amphitaeter/galery



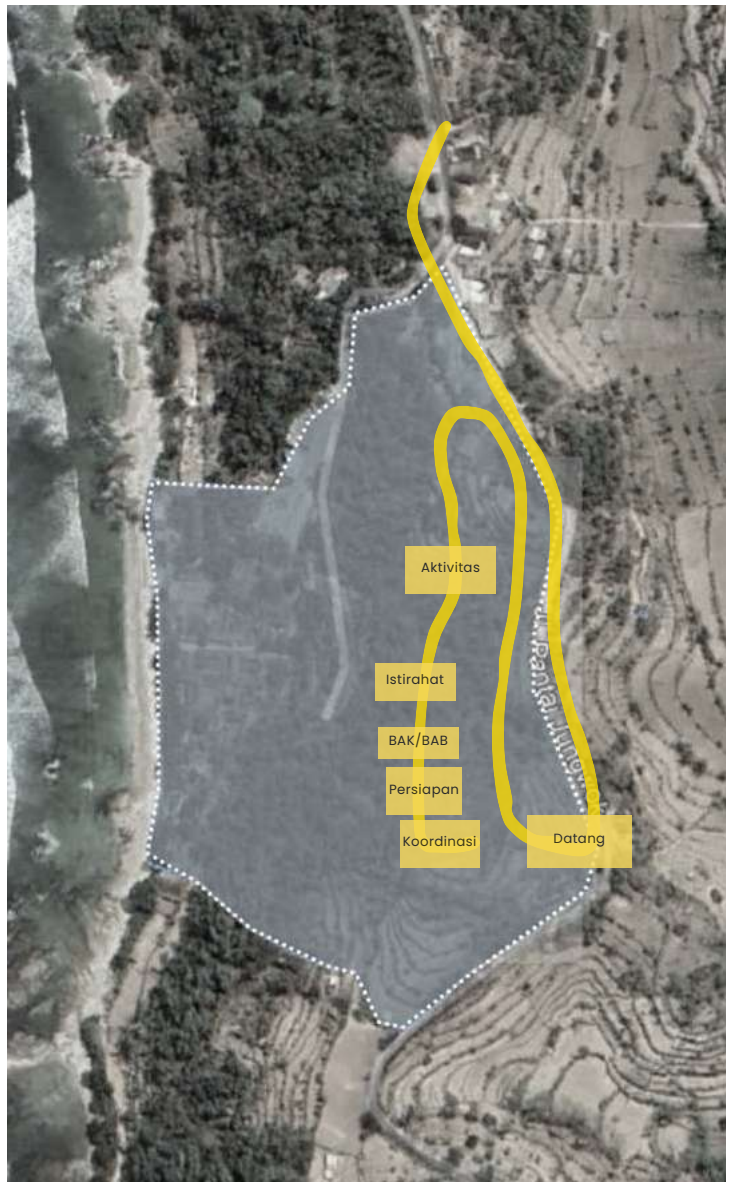
Waktu Aktivitas



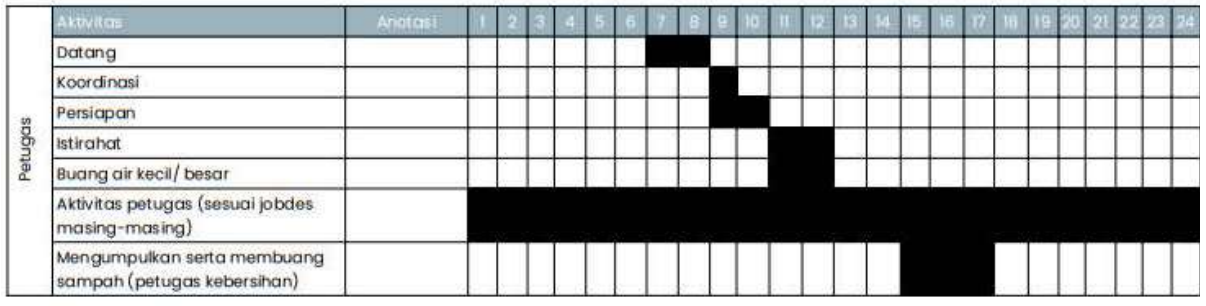
Gambar 124: Pola Aktivitas Pengelola
Sumber : Penulis (2024)

Aktivitas Petugas

No	Aktivitas	Detail Aktivitas	Kebutuhan Ruang
1	Datang	• Memarkirkan kendaraan • Melakukan presensi kedatangan	• Area Parkir • Lobi
2	Koordinasi	• Koordinasi dengan para pengelola • Apel (petugas keamanan)	• Ruang kerja • Lobbi
3	Persiapan	• Mengganti pakaian/seragam	• Ruang Ganti/istirahat petugas
4	Istirahat	• Membeli jajan makanan dan minuman • Berkumpul • Ibadah	• Cafetaria/kios pokdarwis • Koridor/ Smooking area • Masjid atau mushola
6	Buang air kecil/ besar	• buang air kecil • buang air besar • membersihkan anggota badan	• Kamar mandi/ wc
7	Aktivitas petugas (sesuai jobdes masing-masing)	• Mengawasi kondisi: Petugas keamanan • Membantu dan mengkoordinasi parkir : petugas keamanan • Menjaga galery : petugas pameran • Menyiapkan perlengkapan pelatihan (transplantasi, surfing, snorkling, diving) :	• Pos kemanan • Area Parkir • Ruang galerry • Ruang perlengkapan dan equipment surfing,
8	Mengumpulkan serta membuang sampah (petugas kebersihan)	• Mengumpulkan sampah disetiap tempat sampah • Membuang hasil pengumpulan sampah ke TPS	• Tempat pembuangan sampah sementara



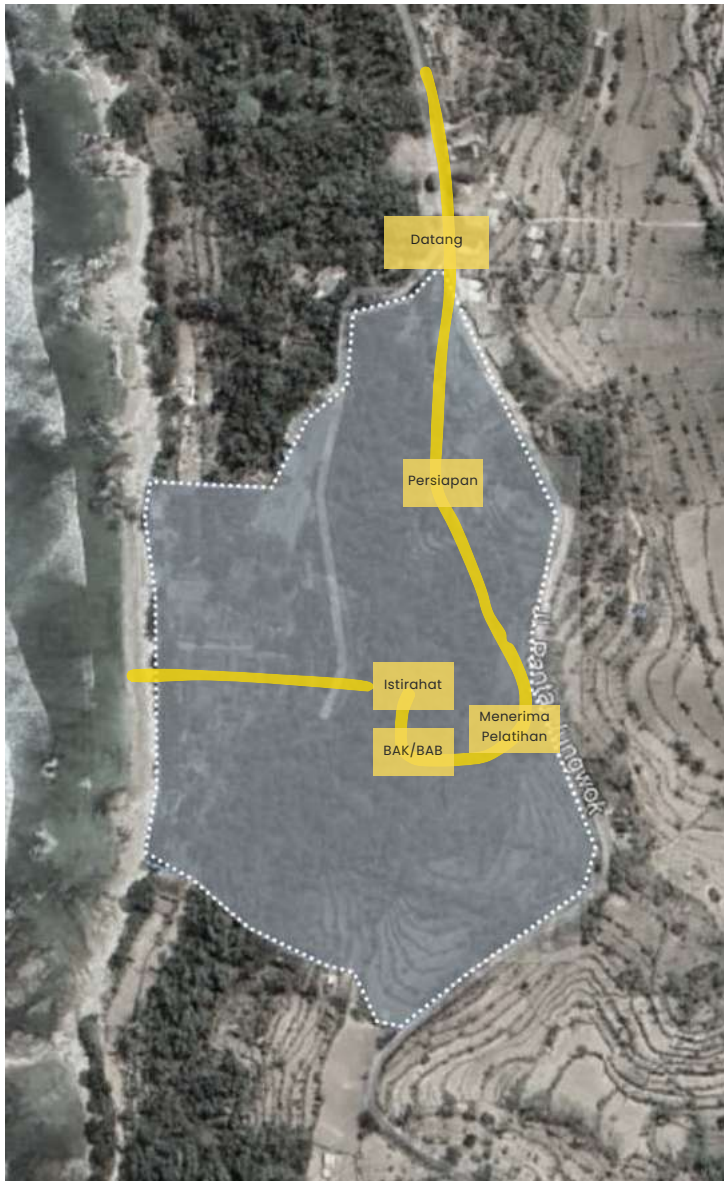
Waktu Aktivitas



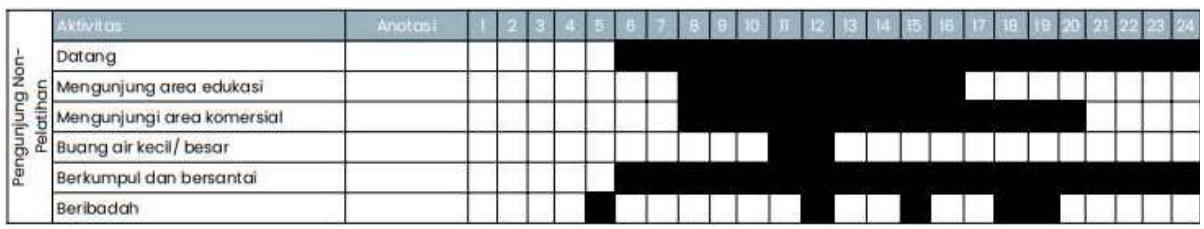
Gambar 125: Pola Aktivitas Petugas
Sumber : Penulis (2024)

Aktivitas Pengunjung Pelatihan

No	Aktivitas	Detail Aktivitas	Kebutuhan Ruang
1	Datang	• Memarkirkan kendaraan	• Area Parkir
		• Mencari ruang resepsionis	• Lobby
		• Melakukan registrasi wisata apa yang akan dilakukan	• Resepsionis
		• Melakukan registrasi ulang (bagi pendaftar online)	• Resepsionis
2	Persiapan	• Menunggu jadwal kegiatan	• Lobby/ ruang komunal
		• Melihat galerry interaktif/aquarium	• Ruang galerry
		• Mengganti pakaian (untuk pelatihan snorkling, surfing, diving)	• Ruang Ganti
3	Menerima materi pelatihan dan praktik	• sesuai tabel aktivitas produksi taman karang	• sesuai tabel aktivitas produksi taman karang
		• pelatihan dan praktik surfing	• pesisir pantai
		• pelatihan dan praktik diving	• kolam diving
		• pelatihan dan praktik snorkling	• pesisir pantai
4	Istirahat	• Membeli jajan makanan dan minuman	• Cafetaria/kios pokdarwis
		• Berkumpul	• Koridor/smooking area/ pesisir pantai
		• Bermain	• Lapangan
		• Ibadah	• Masjid atau mushola
5	Buang air kecil/ besar	• buang air kecil	• Kamar mandi/ wc
		• buang air besar	
		• membersihkan anggota badan	



Waktu Aktivitas

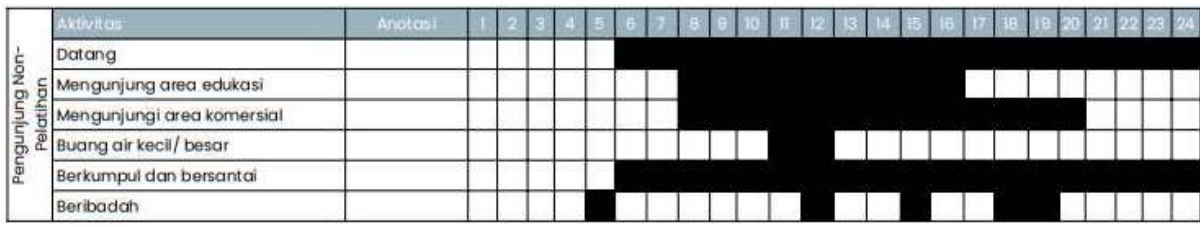


Gambar 126: Pola Aktivitas Pengunjung Pelatihan
Sumber : Penulis (2024)

Aktivitas Pengunjung Non-Pelatihan

No	Aktivitas	Detail Aktivitas	Kebutuhan Ruang
1	Datang	• Memarkirkan kendaraan • Registasi di resepsionis	• Area Parkir • Lobby
2	Mengunjung area edukasi	• Kolam ekosistem terumbu buatan • Melihat aquarium • Melihat galerry interaktif/aquarium	• Aquarium • Aquarium • Ruang galerry
3	Mengunjungi area komersial	• Membeli jajan makanan dan minuman • Melihat-lihat souvernir • Membeli souvernir	• Cafetaria/kios pokdarwis • kios pokdarwis • kios pokdarwis
4	Buang air kecil/ besar	• buang air kecil • buang air besar • membersihkan anggota badan	• Kamar mandi/ wc
5	Berkumpul dan bersantai	• Berkumpul • Bermain • Berkemah • menikmati pantai/sunset	• Koridor/smooking area/ pesisir pantai • Pesisir pantai • Camping ground • Pesisir pantai
6	Beribadah	• Ibadah shalat bagi yang beragama islam	• Masjid atau mushola

Waktu Aktivitas





Gambar 63: Pola Aktivitas Pengunjung non-pelatihan
Sumber : Penulis (2024)

Analisis Tipologi

Estimasi Pengguna Bangunan

Pusat Konservasi dan Penelitian Terumbu

- Pekerja/workshop area : 20 Orang
  2 Workshop area : 20 x 2 : 40 Orang
- Koordinator : 3 Orang
- Peneliti : 10 Orang
- Petugas/ Pegawai : 20 orang
  -Ketua Program
  -Penjaga Ruang Galerry
  -Kebersihan
  -Keamanan
  -Penjaga Kios
  -Penjaga Cafetaria
  -Petugas Mekanik

Pelatihan Transplantasi Terumbu

- Peserta pelatihan (maksimal)
  Hari Libur (*weekend*) : 60 Orang
  Hari *weekdays* : 30 Orang
- Instruktur : 3 Orang
- Pengelola pelatihan & marketing : 8 Orang

Jumlah Pengguna Bangunan

- Pusat konservasi : 65 Orang
- Pelatihan : 71 Orang (Weekend)
  : 41 Orang (Weekdays)
- **Total Weekend: : 126 Orang**
- **Total Weekdays : 106 Orang**

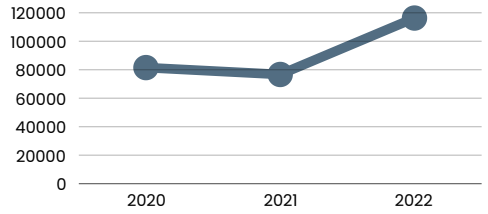
Pengunjung Pantai Wediombo

1 Jumlah Wisatawan Per tahun

$$b = \frac{Pn - Po}{n}$$

$$b = \frac{116293 - 81501}{3}$$

$$b = 11597.3333 \text{ Wisatawan}$$



Ket:

- b = jumlah pertambahan wisatawan per tahun
- Pn = jumlah wisatawan pada akhir tahun perhitungan
- Po = jumlah wisatawan pada awal tahun perhitungan
- n = jumlah tahun (tergantung ketersediaan data)
- k = konstanta (100)
- r = laju pertumbuhan wisatawan per tahun
- Pti = jumlah wisatawan pada tahun t
- Po = jumlah wisatawan pada awal tahun perhitungan
- n = jumlah tahun proyeksi
- r = laju pertumbuhan rumah tangga per tahun
- i = tahun ke 1, 2, ..., 10

2 Laju Pertumbuhan per Tahun

$$r = \frac{b \times k}{1/2\ (Po+Pn)}$$

$$r = \frac{11597.3 \times 100}{1/2\ (81501+116293)} = 11.72\%$$

3 Proyeksi jumlah wisatawan pada tahun 2024

$$Pti = Po + Po\ (n \times r)$$

$$P2024 = 116293 + 116293\ (2 \times 11.7\%)$$

$$= 116293 + (116293 \times 23.44\%)$$

$$= 116293 + 27259.0$$

$$P2024 = 143552.079 \text{ Wisatawan}$$

Jumlah pengunjung per hari

Jumlah pengunjung per hari
= jumlah pengunjung tahun 2024 : (12 x 30 hari)
= 143552 : 360
= **398 orang/hari** (pembulatan)

Analisis Tipologi

Kebutuhan Ruang Parkir

f) Tempat rekreasi

Luas Areal Total ($100m^2$)	50	100	150	200	400	800	1600	3200	6400
Kebutuhan (SRP)	103	109	115	122	146	196	295	494	892

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m^2)
1. a. Mobil penumpang untuk golongan I	2,30 x 5,00
b. Mobil penumpang untuk golongan II	2,50 x 5,00
c. Mobil penumpang untuk golongan III	3,00 x 5,00
2. Bus/truk	3,40 x 12,50
3. Sepeda motor	0,75 x 2,00

Tabel 10: Penentuan Satuan Ruang Parkir
Sumber : Peraturan

<u>Jumlah Kebutuhan Ruang Parkir</u>

Pusat konservasi memiliki jumlah pengguna 126 orang dan pengunjung 400 orang pada kawasan Pantai Wediombo. Estimasi jumlah pengguna paling banyak sebesar 426 orang.

Kapasitas : 500 orang (Pembulatan)
Jenis Kendasaraan : (Asumsi)

- Bus Wisata (30%): 150 orang
- Mobil (40%) : 200 Orang
- Motor (20%): 100 orang
- Lain-lain (10%): 50 orang

Standar:

- Bus

1 Bus=40 orang, 43m2/bus
Jumlah bus= 150:40=3.75 bus= 4 bus
Luas= 4 bus X 43m2= 172 m2

- Mobil

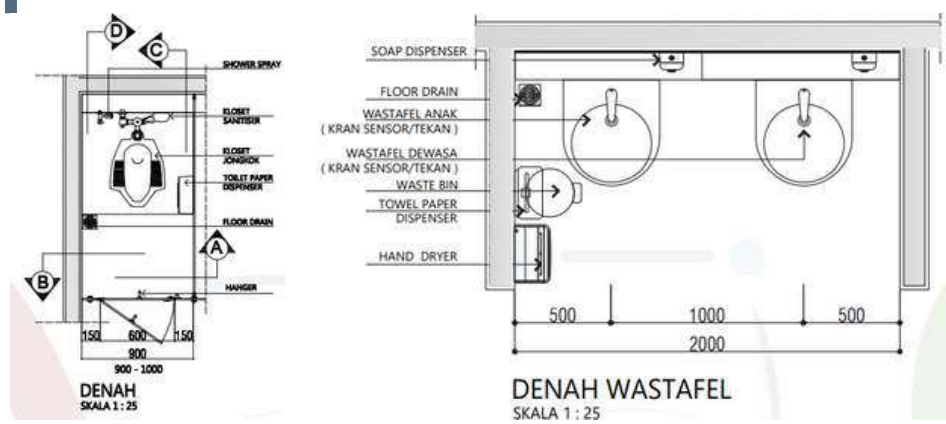
1 mobil=4 orang, 25m2/ mobil
Jumlah Mobil= 200/4= 50 mobil
Luas= 50 X 25m2= 1.250 m2

- Motor

1 Motor= 2 orang, 1,5m2/motor
Jumlah Motor= 100/ 2 orang= 50 motor
Luas= 50 x 1,5 m2= 75 m2

TOTAL Luas Parkir
= 172 m2 + 1.250 m2 + 75 m2
= 14997 m2

Kebutuhan Toilet



No.	Jumlah Pekerja (orang)	Jumlah Toilet (Unit)
1.	15	1
2.	16 – 35	2
3.	36 – 55	3
4.	56 – 80	4
5.	81 – 110	5
6.	111 – 150	6
7.	>150	Ditambah 1 unit setiap tambah 40 orang

Gambar 128: Standar Toilet
Sumber : Peraturan

<u>Jumlah Kebutuhan Toilet</u>

Jumlah pengunjung dan pengguna total adalah 500-550 orang dengan asumsi perbandingan 60% pria dan 40% wanita.

- Pria (240 orang)
  = minimum 9 Toilet
- Wanita (160 orang)
  = minimum 6 toilet
- Pengunna konservasi (100-126 orang)
  = minimum 6 toilet
- Wastafel, 1 wastefel melayani 45 orang (total 550 orang)
  = 550: 45 = 12.2 = 13 wastafel
  Untuk wanita = 13 x 40% = 5.2 wastafel

Analisis Tipologi

Kebutuhan Ruang 3D Interaktif

Asumsi Jumlah karya interaktif yang di tampilkan sebagai media pengenalan terhadap potensi dan kondisi terumbu karang saat ini.

Karya yang akan ditampilkan adalah karya seniman Mulyana. Media edukasi yang akan ditampilkan merupakan replika dengan material kain/benang karya Mulyana.

Asumsi jumlah serta karya yang akan ditampilkan

- Pada Step *Intro* (Pengenalan Terumbu Karang) terdapat karya dengan ukuran 2X4 m
- Pada Step *Understand* (Jenis, karakteristik terumbu karang) terdapat karya dengan ukuran 1x 4 m
- Pada Step *Aware* (Ancaman dan kerusakan Terumbu) terdapat karya dengan ukuran 2x5 m
- Pada Step *Protect* (Pencegahan kerusakan dan rencana Konservasi Terumbu Karang) terdapat karya dengan ukuran 2x4 m



Gambar 129: Karya Interaktif
Sumber : Mulyana (2023)

Analisis Tipologi

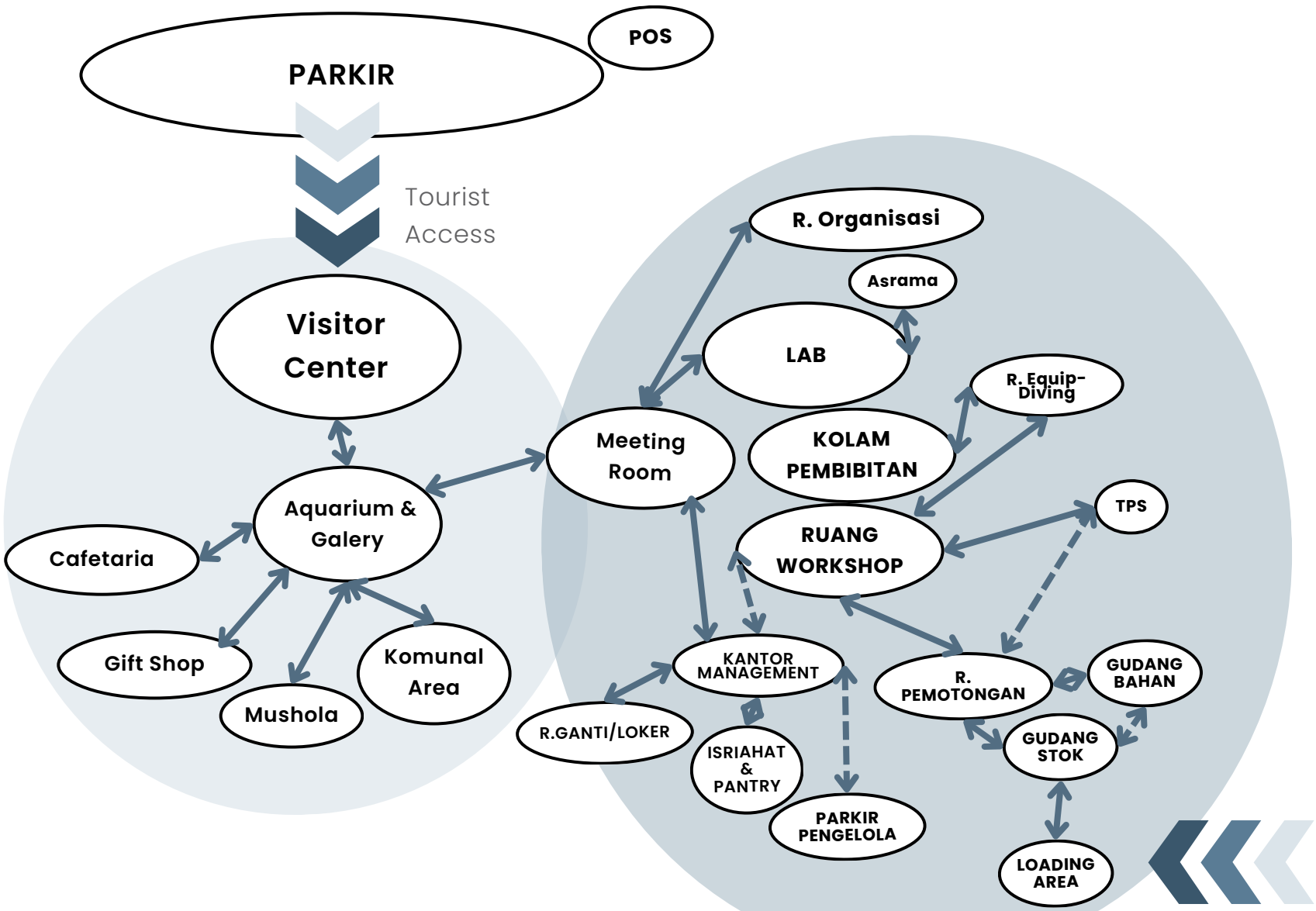
Besaran Ruang

Jenis	Area	Nama Ruang	Kapasitas	Luas Minimal (m2)	Sirkulasi	Luas Total (m2)	Keterangan	Sumber	Sifat	Visibilitas
KONSERVASI	Konservasi (Pembuatan Taman Karang)	Loading Area	2 Mobil	30	20%	36		AP+DA		
		Gudang Stok Bahan mentah		24	20%	28.8	Gudang stok besi, dll	AP		
		Ruang Pemotongan	2 mesin	20	30%	26	Alat pemotongan besi			
		Gudang Stok Bahan siap		20	20%	24	Gudang potongan besi, dll			
		Ruang Penyimpanan Peralatan		10	20%	12	Ruang Peralatan			
		Ruang Workshop	25 orang	150	30%	195	4 Ruang Workshop			
		Kolam Pembibitan	menyesuaikan	24	20%	28.8	menggunakan bak			
		Ruang Terbuka								
	Konservasi (Pengambilan Bibit)	Ruang kelas/meeting room	20 orang per kelas	40/kelas	20%	192	terdapat 4 kelas	DA		
		Ruang Equipment Diving	10 ALat diving	40	20%	48				
		Ruang Terbuka			20%	0				
		Kolam Pembibitan	menyesuaikan	24	20%	28.8	menggunakan bak			
		Ruang Ganti	10 orang	20	30%	26				
		Ruang Organisasi		20	20%	24				
	Penelitian	Ruang kelas/meeting room	20 orang	40	20%	48		DA		
		Laboratorium	6 orang	40	20%	48				
		Ruang Pertemuan/meeting room	20 orang per room	40	20%	48				
		Ruang Kerja	2 orang	12	20%	14.4				
		Asrama	12 orang	54	20%	64.8	1 kamar untuk 2 orang ranjang tingkat			
SERVIS	Pengelola	Ruang Kantor/Kerja Pengelola	11 orang	40	20%	48				
		Ruang kantor/kerja petugas	20 orang	80	20%	96				
		Ruang Ganti	10 orang	20	20%	24				
		Ruang Istirahat + Pantry	30 orang	60	30%	78				
		Pos Keamanan	2 orang/pos	5/pos	20%	18	3 POS			
		Ruang CCTV	2	6 m2/orang	20%	7.2		DA		
		Ruang Genset		16 m2		16		SNI		
		Ruang Panel				36		Asumsi		
		Ruang MEE				20				
		Ground Water Tank				24				
		R. Pompa		20 m2/unit		20		SK		
		Tempat Pembungan Sampah Sementara	menyesuaikan	50	20%	60				
	Toilet	Toilet Pria Pengunjung	9 toilet	2,5/toilet	20%	27				
		Toilet Wanita Pengunjung	6 toilet	2,5/toilet	20%	18				
		Toilet Pria Pengelola dan petugas	2 toilet	1,5/toilet	20%	3.6				
		Toilet Wanita Pengelola dan petugas	2 toilet	1,5/ toilet	20%	3.6				
WISATA	Wisata dan Edukasi	Ruang Ganti	10 orang	20	20%	24				
		Ruang Equipment surfing dan Snorkling	10 Alat diving dan 10 Papan	40	30%	52				
		Aquarium+ R. Pengelolaan	menyesuaikan	100	30%	130				
		Ruang Galerry Interaktif	menyesuaikan	200	30%	260				
		Cafetaria	100 orang	300	30%	390				
		Kios Pokdarwis	20 kios	10m2/kios	30%	260				
		Ruang Komunal	100 orang	250	20%	300				
		Plaza/amphiteather outdoor	100 orang	250	20%	300				
PENUNJANG	Penunjang	Lobby	100 orang	2/orang	20%	240				
		Resepsionist	10 orang	10	30%	13				
		Toko Souvernir	20 orang	2m/orang	30%	52				
		Smooking Area	50 orang	1m/orang	30%	65				
		Mushola	140 orang	110	20%	132				
					TOTAL	3610				

P	Peraturan		Publik		Visible
AP	Analisis Penulis		Semi-Publik		Semi-Visible
DA	Data Arsitek, Neufert		Privat		Non Visible

Analisis

Bubble Diagram

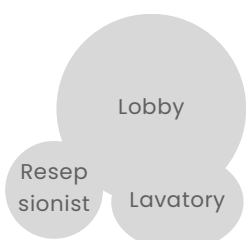


Gambar 130: Diagram Ruang
Sumber : Penulis (2024)

Analisis

Program Ruang

Level Atas

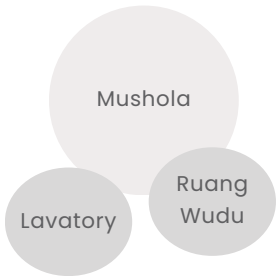




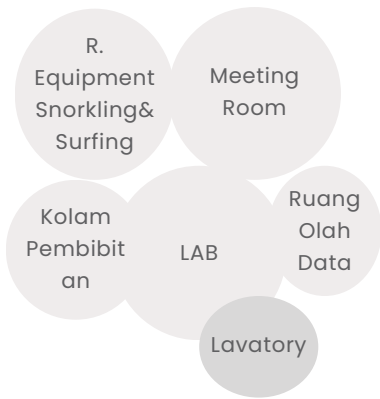




Level Dasar



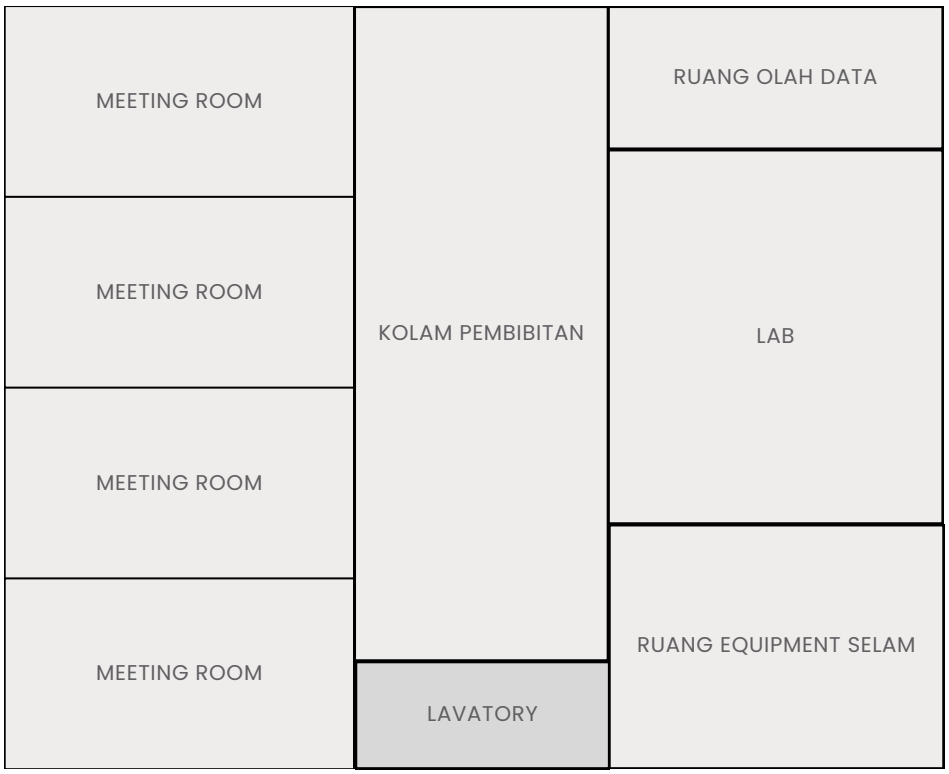




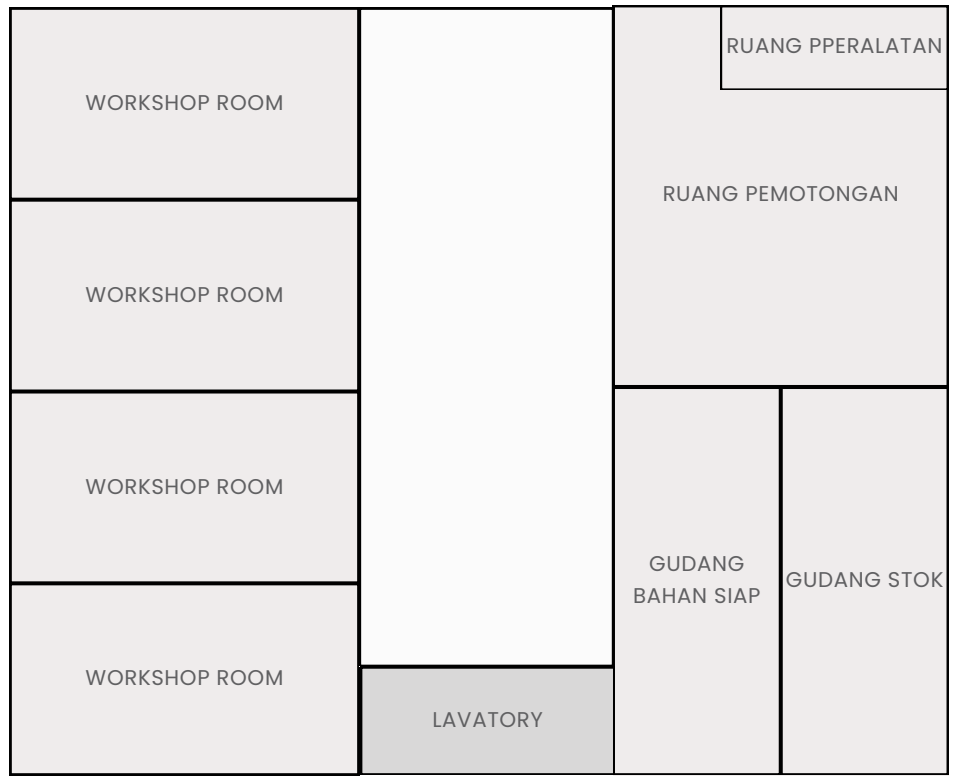
Analisis

Organisasi Ruang

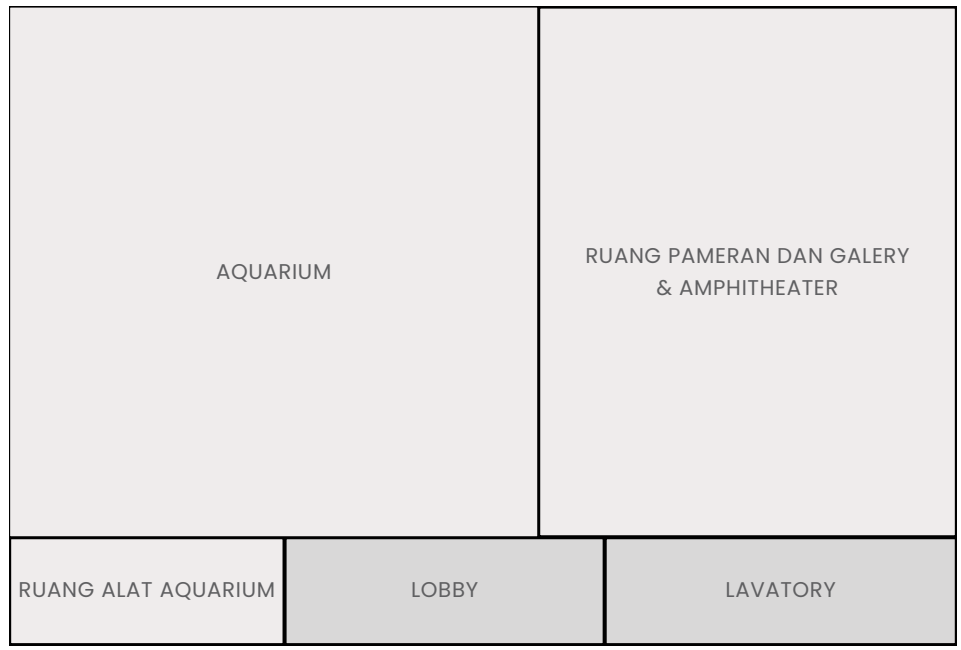
Conservation Building (Level Dasar)



Conservation Building (Level Atas)



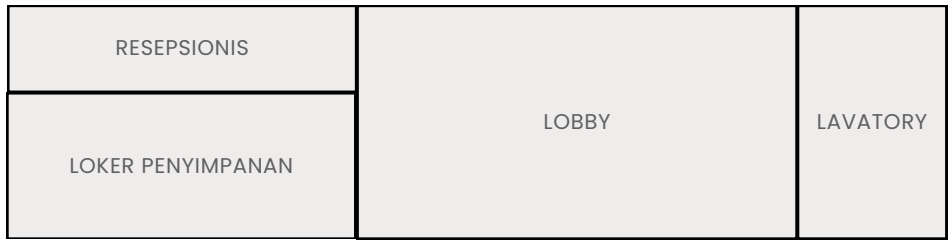
Edutourism Building (Level Atas)



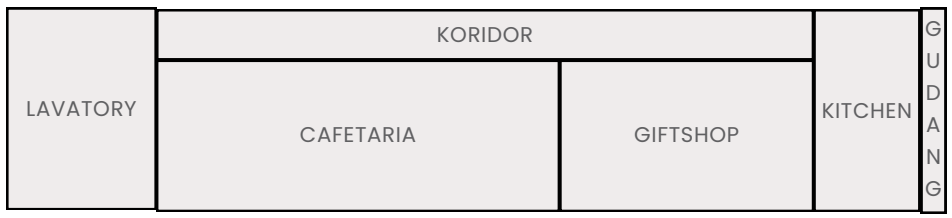
Analisis

Organisasi Ruang

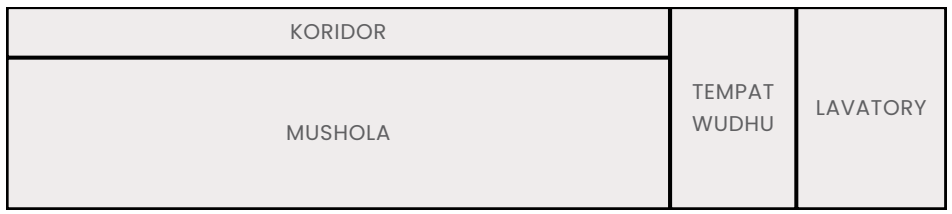
Penunjang (Level Dasar)



Penunjang (Level Dasar)



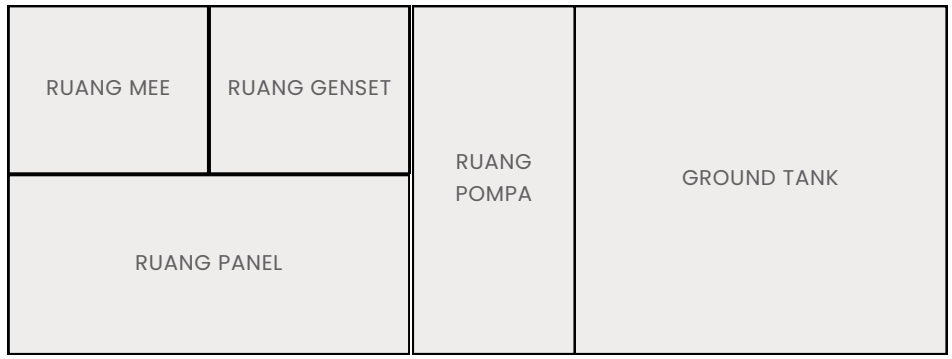
Penunjang (Level Dasar)



Servis (Level Atas)

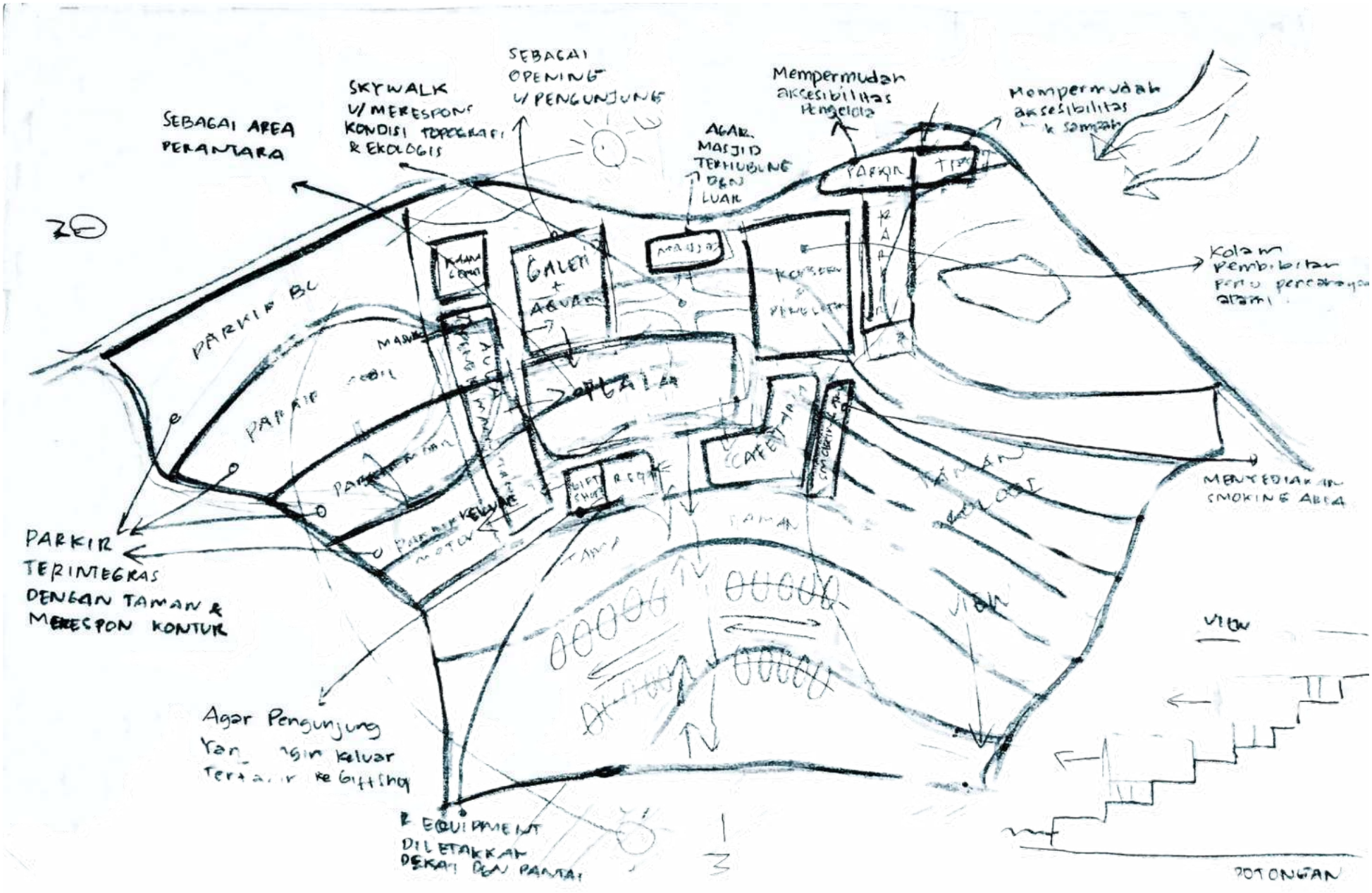


Servis (Level Dasar)



Eksplorasi

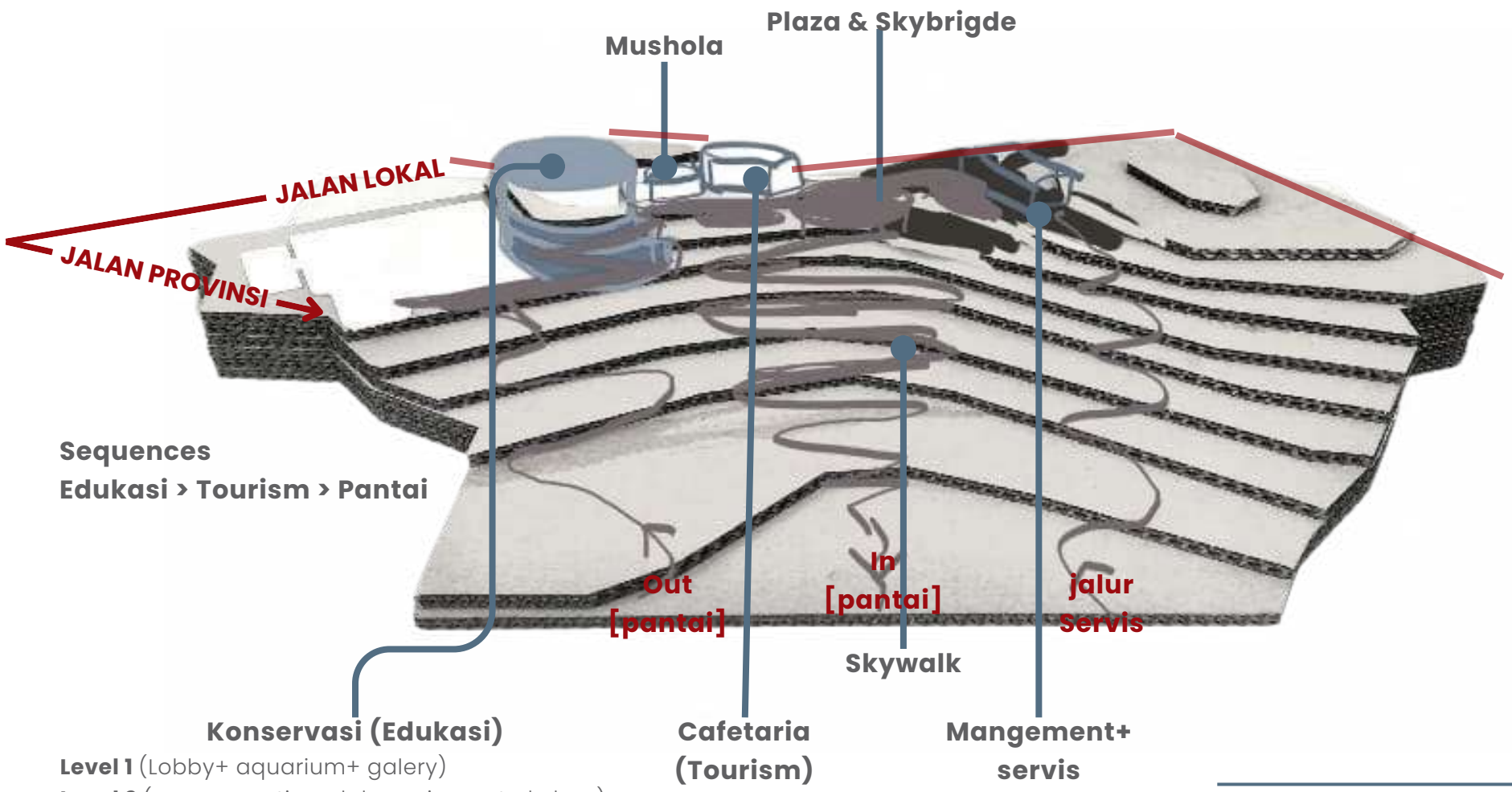
Zoning Rancangan berdasarkan Konteks Site



Gambar 131: Analisis Tapak dan Zoning
Sumber : Penulis (2024)

Eksplorasi Konsep

Tata Ruang Tapak Alt 1 (After Kompre)



Gambar 132: Tata Tapak Perancangan
Sumber : Penulis (2024)

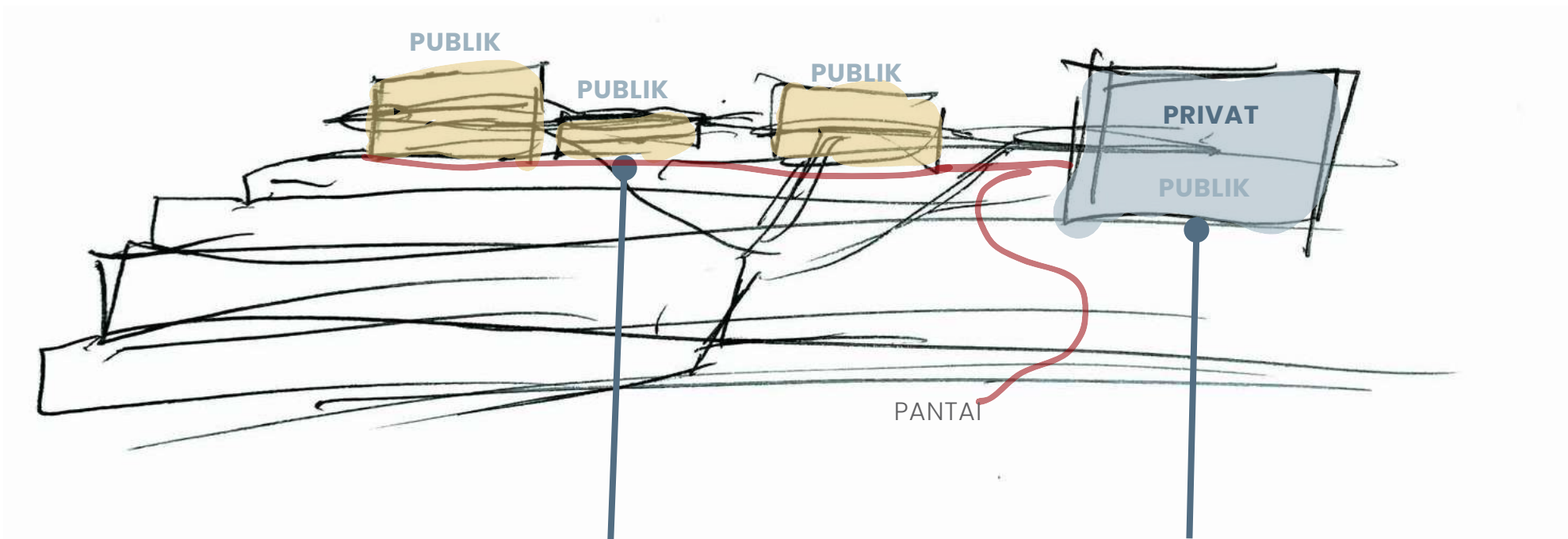
Peletakkan massa bangunan berada pada area tengah tapak untuk menjauhkan bangunan dengan sumber kebisingan yang ditimbulkan dari sirkulasi wisatawan pantai.

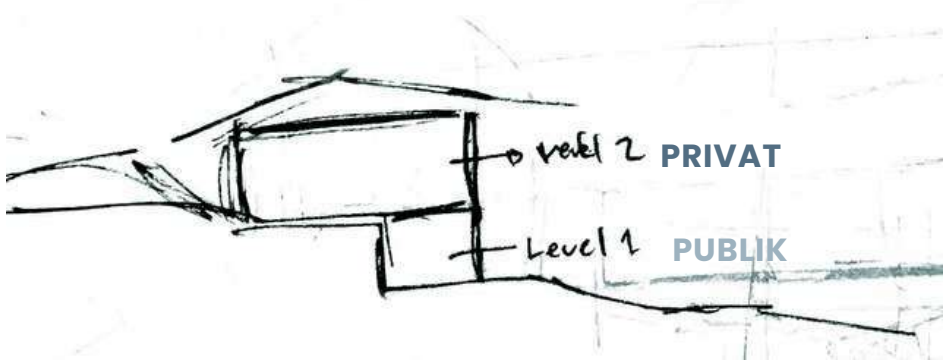
Sirkulasi dalam tapak mengikuti bentuk kontur yang ada pada tapak. Selain itu untuk area entrance masuk malalui jalan provinsi, namun untuk entrance pengelola melalui jalan lokal. Sirkulasi servis dan truk muatan bahan juga melalui jalan lokal untuk mempermudah sirkulasi bahan menuju bangunan konservasi.

Area sempadan pantai difungsikan sebagai ruang terbuka dan seating area yang dapat difungsikan oleh pengguna sebagai area alternatif rekreasi

Eksplorasi Konsep

Tata Ruang Vertikal



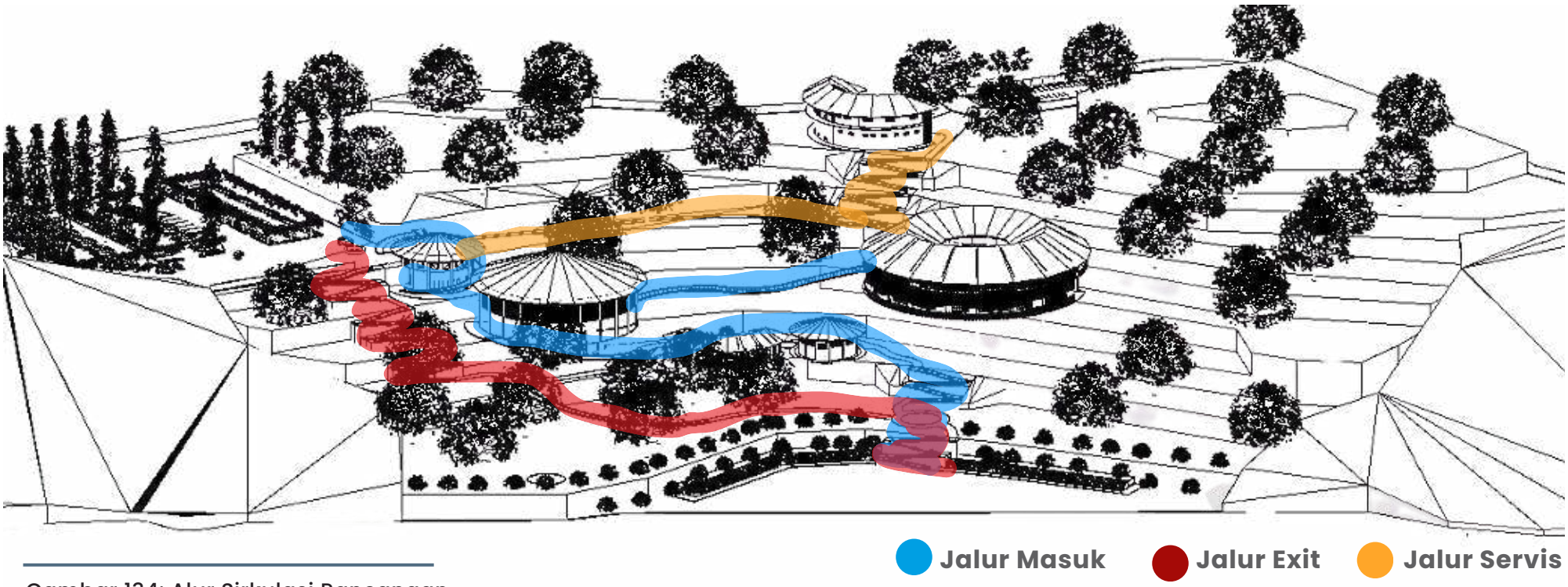


Memanfaatkan kontur pada kawasan sebagai pembatas ruang antara privat dan publik. Dengan menggunakan sistem *cut and fill* juga penguat *retainning wall* pada kontur untuk menjaga kestabilan tanah. (Teori Arsitektur Ekologis, Heinz Frick)

Gambar 133: Tata Tapak Vertikal Perancangan
Sumber : Penulis (2024)

Perbaikan Komprehensif

Tata Ruang Tapak Alternatif Terpilih



Gambar 134: Alur Sirkulasi Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Sequence

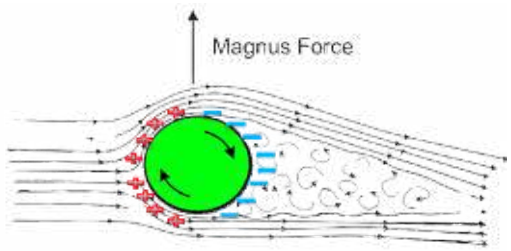
Edutourism	›	**Education**	›	**Penunjang**
Kesan Ekspresi Awal Awalan		Serius		**Cafetaria (Tourism)**
Aquarium & Galery (Edutourism)		**Konservasi (Edukasi)**		**Mushola**
		Level 1 (ruang meeting+ lab+ quipment+ kolam) Level 2(ruang workshop+ r.pemotongan+ gudang bahan dkk+ kolam		

Eksplorasi Konsep

Gubahan Massa Alt 1

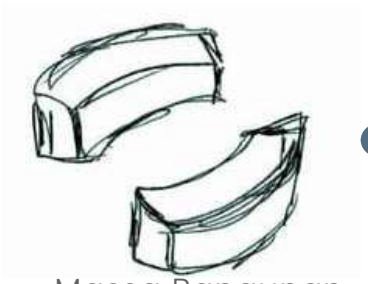
Massa dasar yang digunakan adalah dengan bentuk lingkaran merespon pada lengkung pada kontur kawasan. Sehingga massa bangunan mengikuti bentuk kontur yang ada.

Bentuk dasar lingkaran karena bentuk lingkaran merupakan bentuk yang simetris, rigid, dan adaptif terhadap tekanan angin. Bangunan dengan bentuk lengkung agar memecah teknanan angin untuk menimialisir angin kencang yang rujuk tapak pada kawasan pantai.

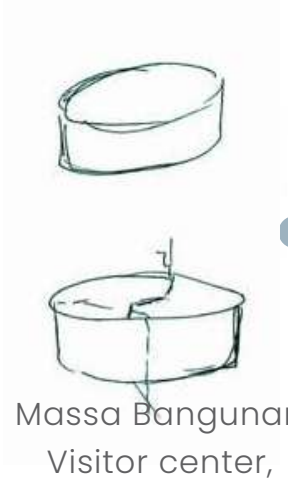


Jika dirujuk pada buku bahwa untuk bangun ruang lingkaran memiliki koefisien drag 0,47 (Cengel). Bentuk *streamlines* pada benda lingkaran.

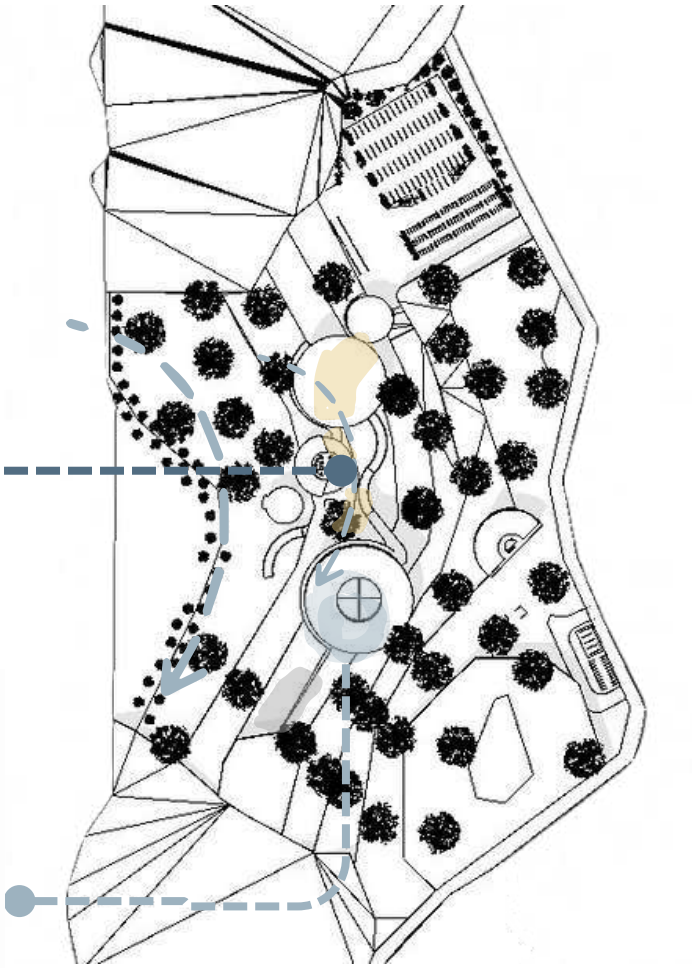
Dengan bentuk bangunan lingkaran meminimalkan P/A Ratio pada iklim yang ekstrim.



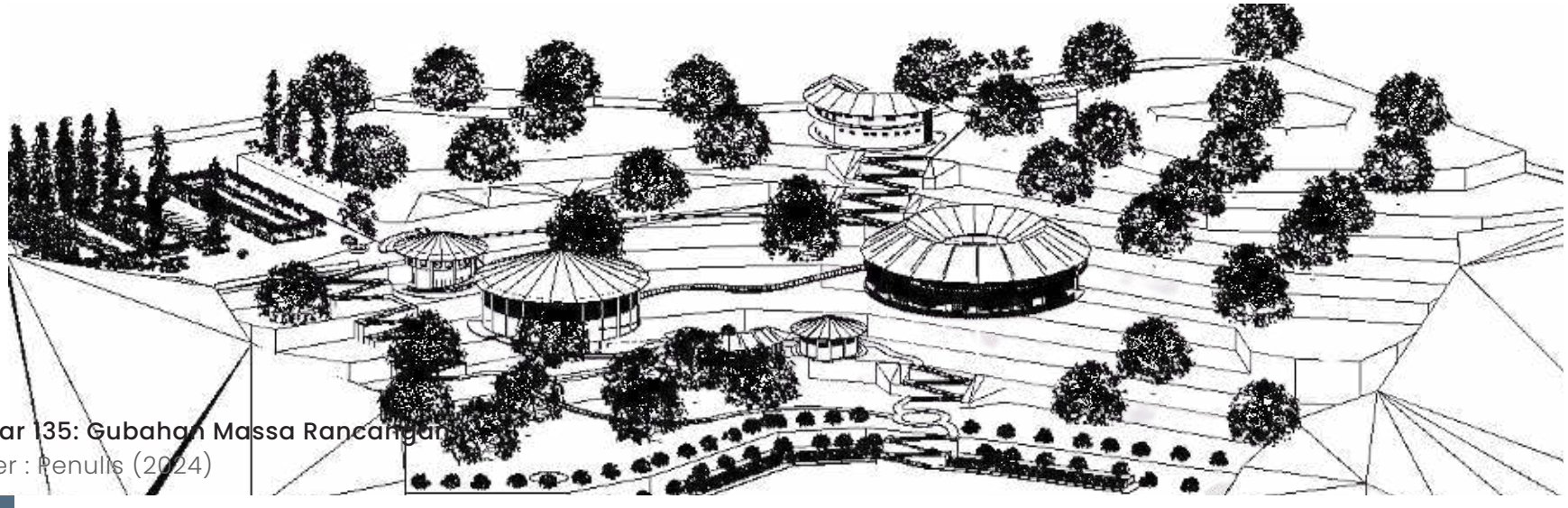
Massa Bangunan Penunjang



Massa Bangunan Visitor center, aquarium & galery serta konservasi



Gambar 136: Pola Massa Rancangan
Sumber : Penulis (2024)



Gambar 135: Gubahan Massa Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Eksplorasi Konsep

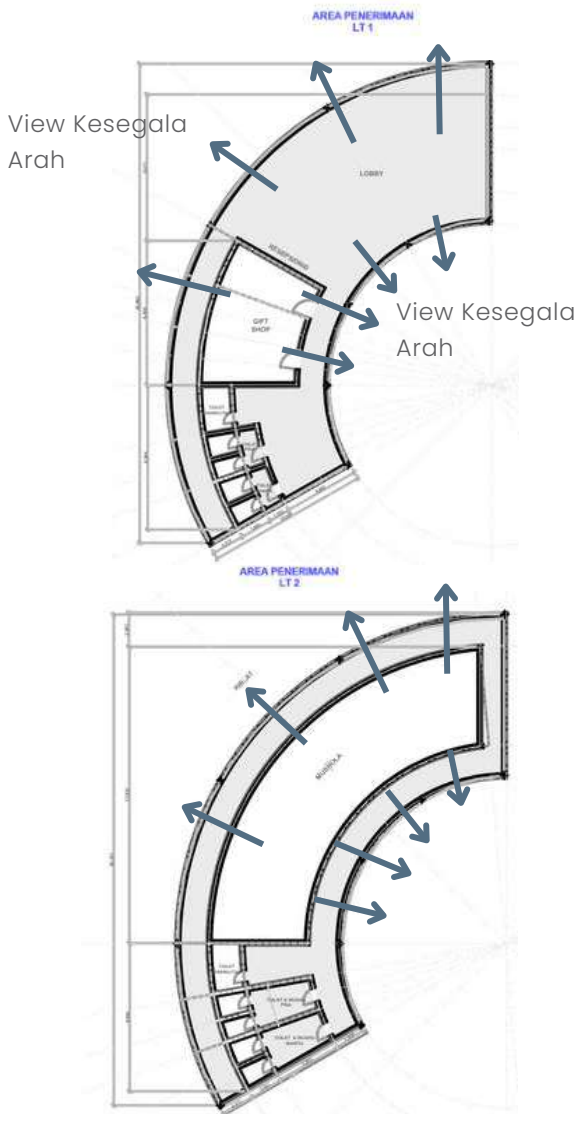
Tata Ruang Bangunan

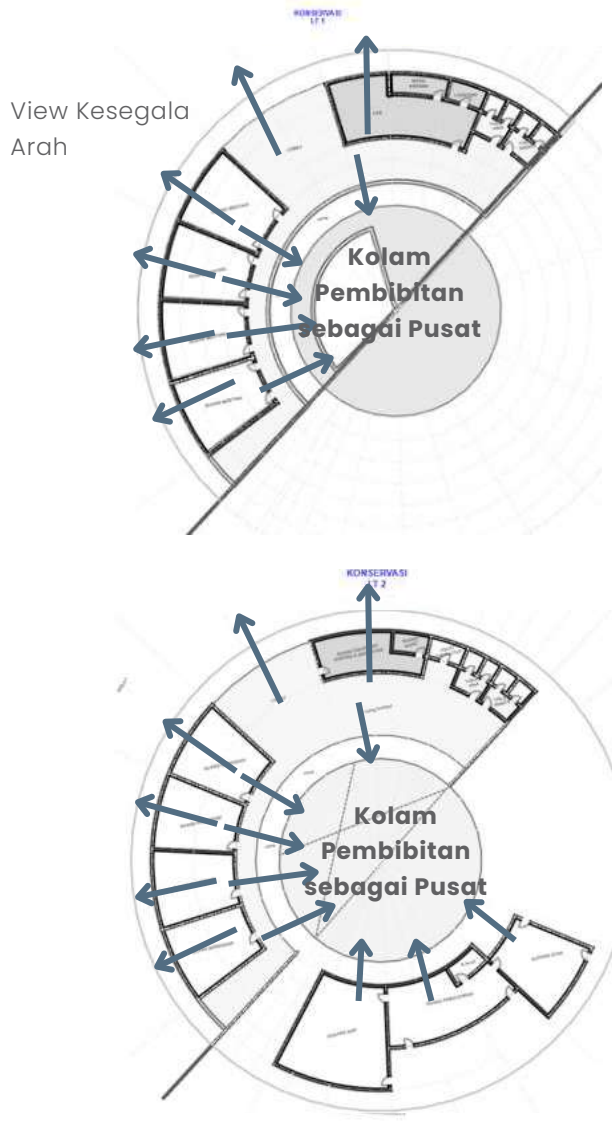
Tata Ruang Bangunan Penunjang

Tata ruang yang diterapkan pada rancangan dengan memanfaatkan bentuk masa melingkar sehingga dapat memberikan *view* ke-segala arah terkhususnya untuk menikmati keindahan alam dan laut Pantai Wediombo.

Tata Ruang Bangunan Konservasi dan Penelitian

Tata ruang yang diterapkan pada rancangan dengan memanfaatkan bentuk masa melingkar dan berporos pada kolam pembibitan dan pertumbuhan yang berada ditengah. Sehingga kolam menjadi poros aktivitas yang ada.

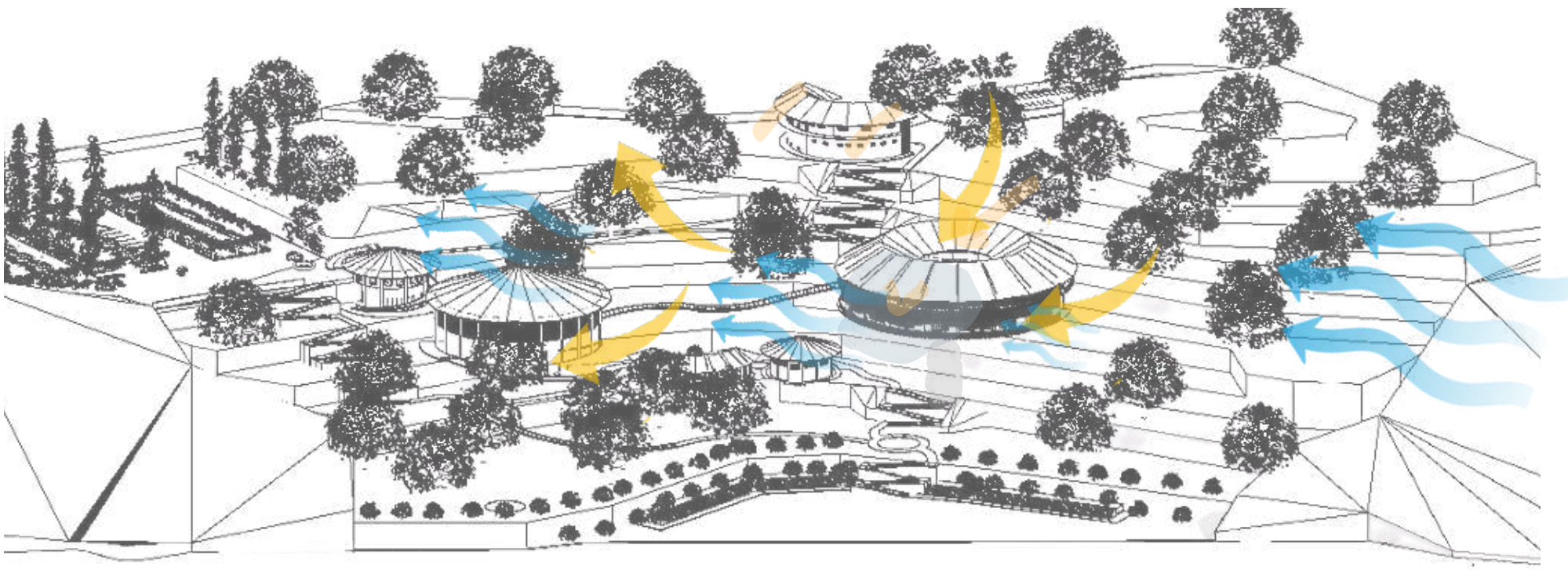




Gambar 137: Konsep Denah Massa Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

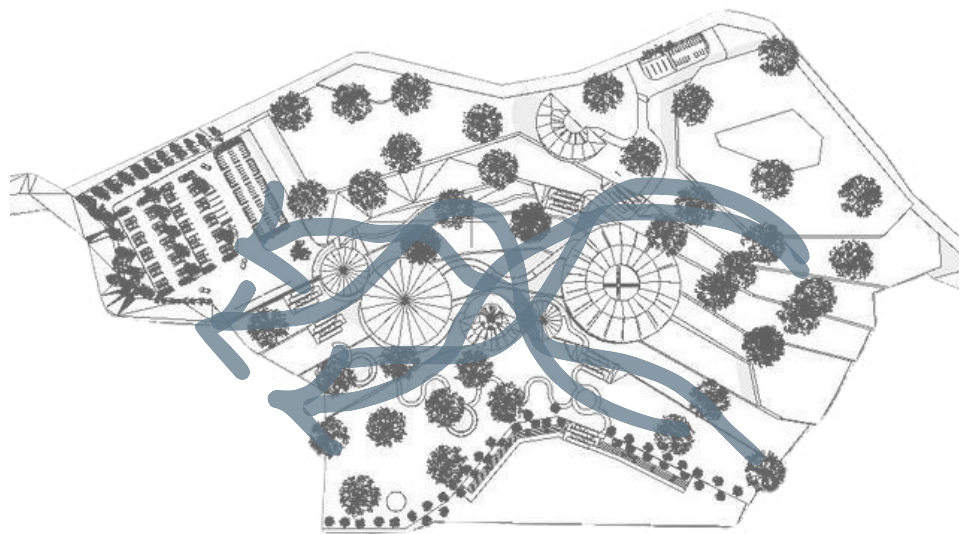
Eksplorasi Konsep

Rekayasa Bangunan Alternatif Terpilih



Selain bentuk yang mengikuti konteks kontur pada tapak, bangunan juga merepon konteks iklim tapak. Memanfaatkan sumber daya alami sebagai pencahayaan alami dan penghawaan alami. Sehingga dapat meminimaklan penggunaan energi listrik.

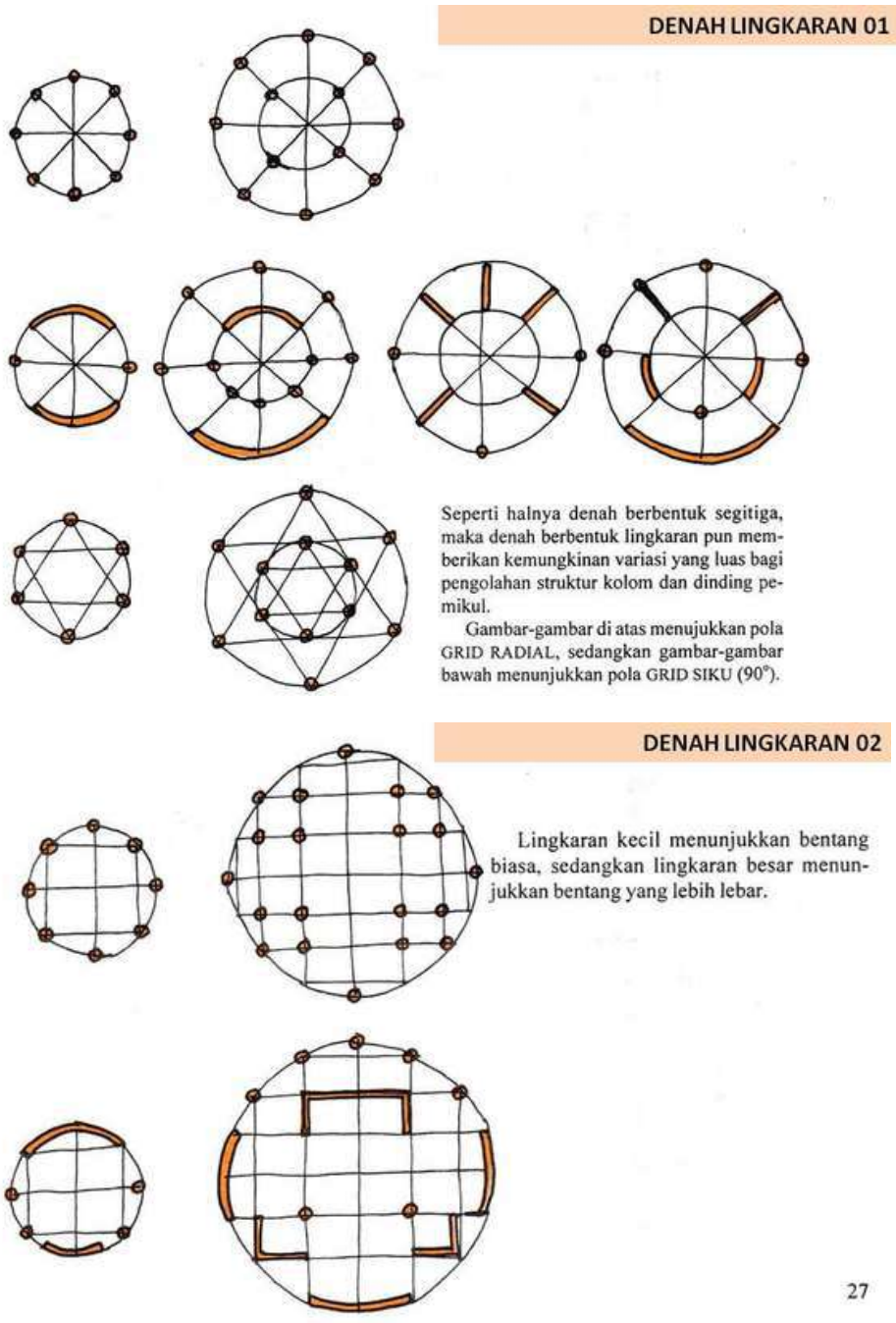
Penataan tata masa memungkinkan angin bergerak melalui semua massa bangunan. Sehingga tata masa berikut dapat menonjolkan pergerakkan angin.



Gambar 138: Konsep Rekayasa Bangunan Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Eksplorasi Konsep

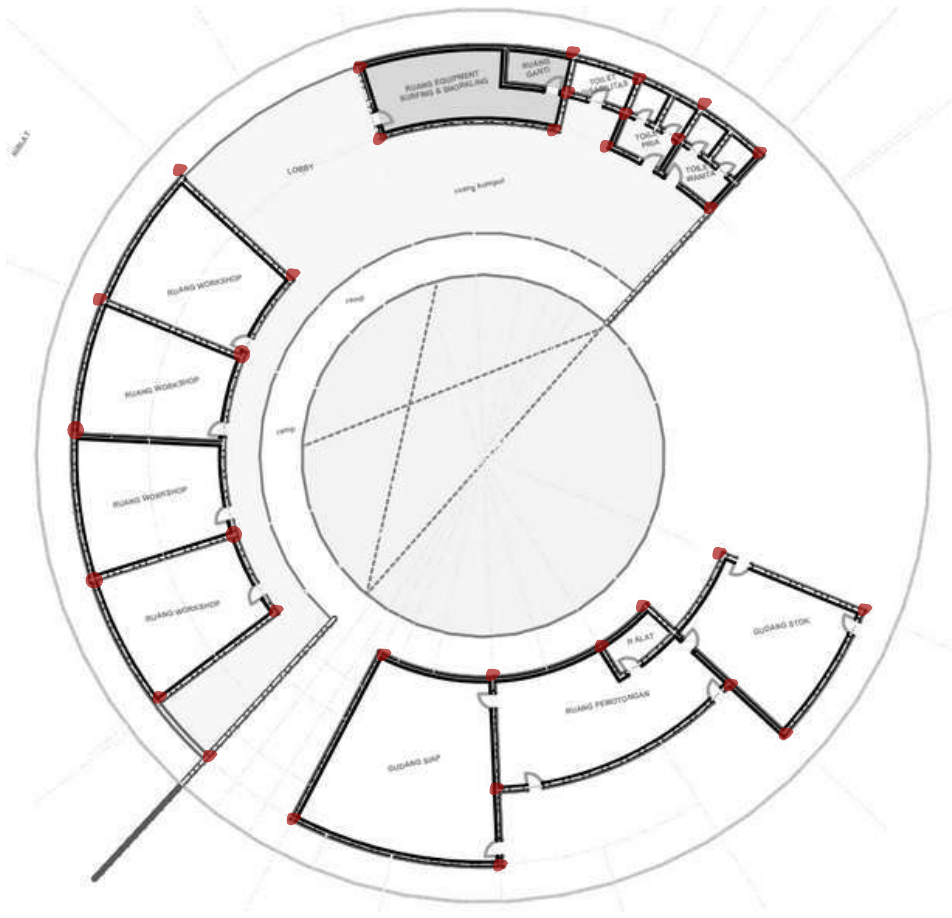
Struktur Bangunan



Gambar 139: Struktur Pada Denah Lingkaran
Sumber : Arsitektur Unika St. Thomas Sumatera Utara (2018)

Konsep struktur

Sistem struktur meliputi struktur pondasi, kolom, balok dan rangka atap. Sedangkan sistem sirkulasi tanah terdiri dari dinding penahan gaya ranah (*retaining wall*).

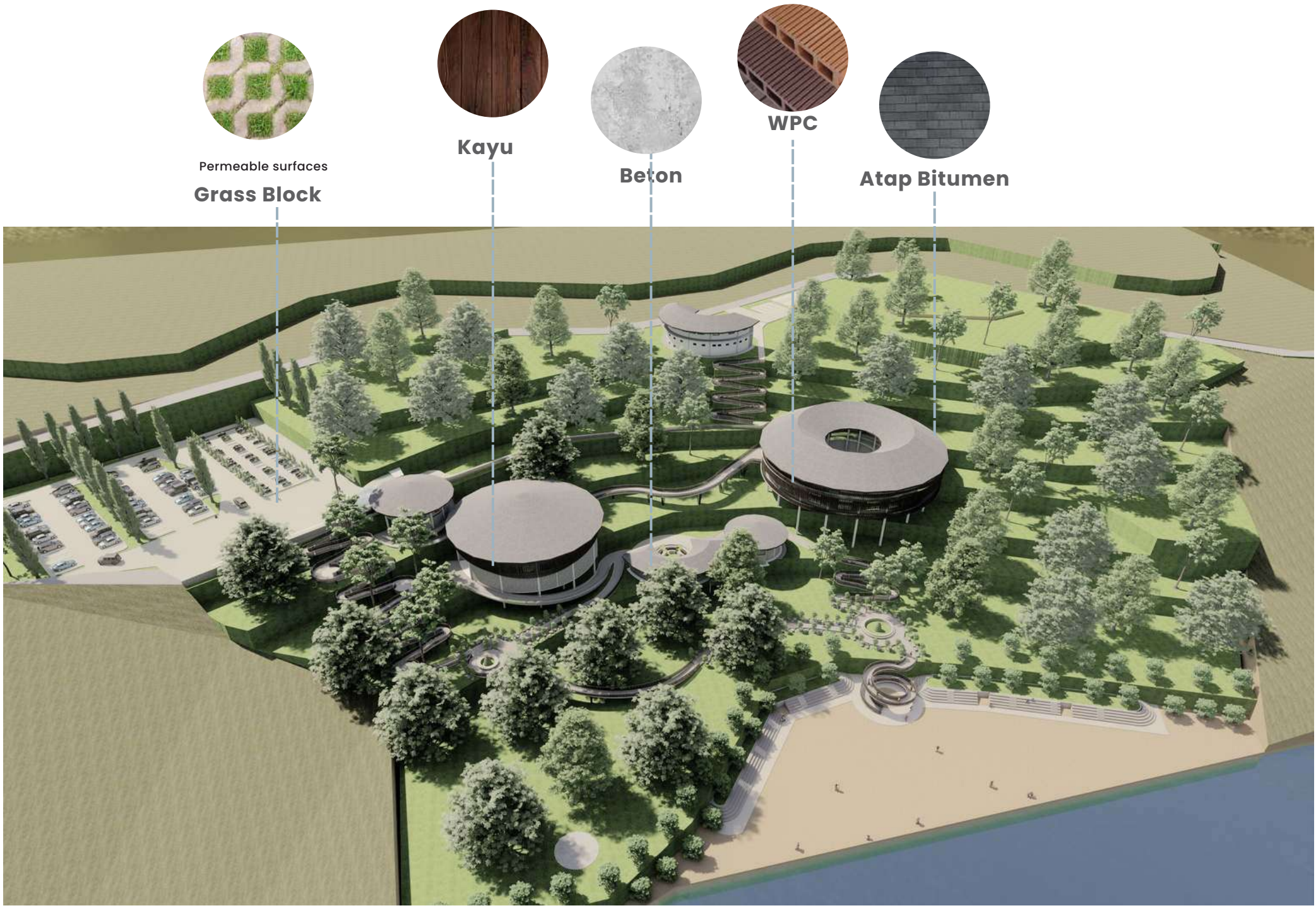


Gambar 140: Struktur Pada Denah Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Eksplorasi Konsep

Material Bangunan Ramah Lingkungan

Menggunakan material lokal dan ekologis pada rancangan sehingga dapat memberikan efek seminimal mungkin terhadap lingkungan sekitar.



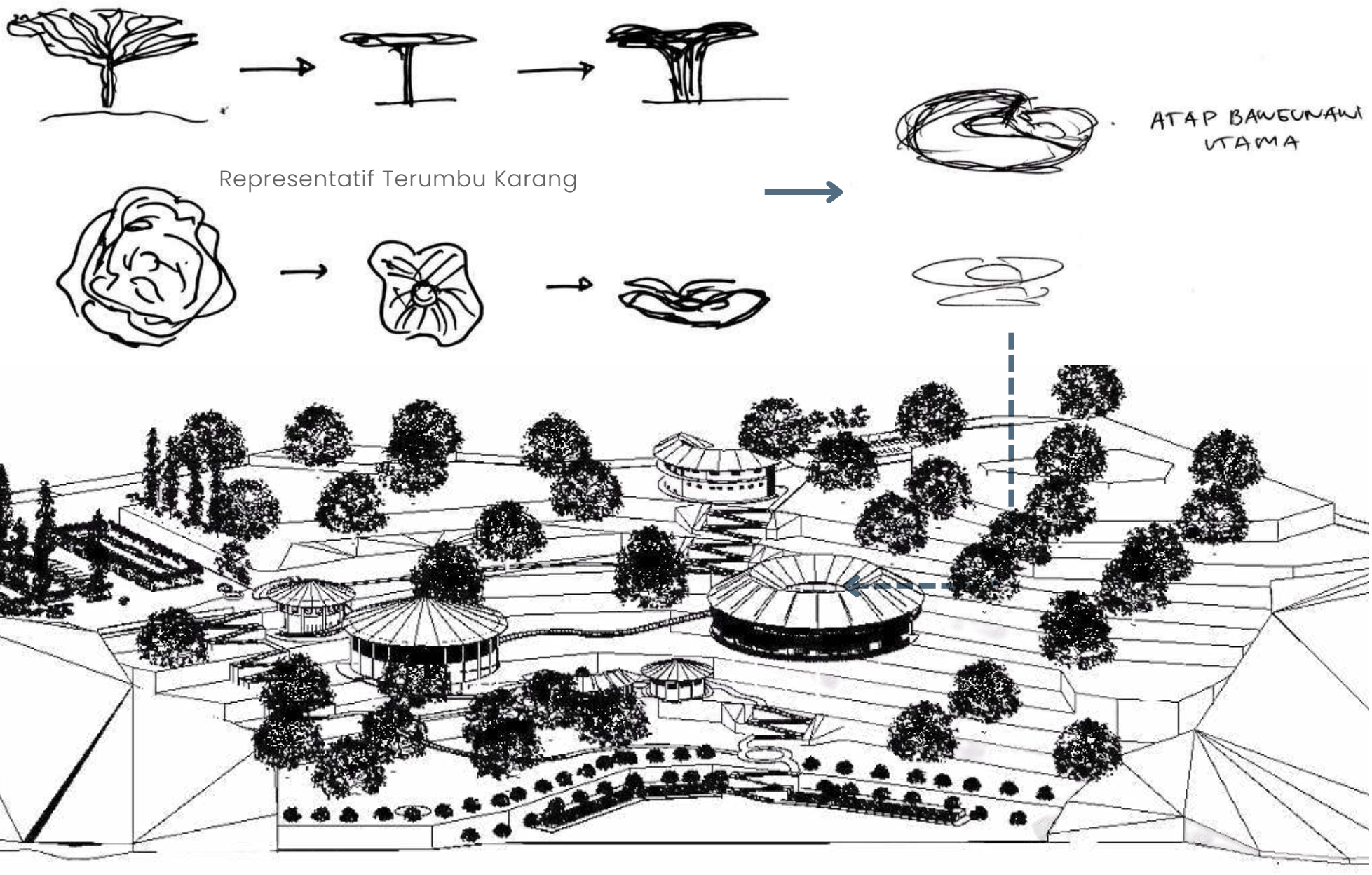
Gambar 141: Material Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Eksplorasi Konsep Figuratif

Analisis bentuk Bangunan

Gagasan bentuk massa khususnya pada atap menggunakan metode analogi dengan objek "terumbu karang" dan juga berdasarkan keunikan terumbu karang.

Karang yang bercabang dapat tumbuh ke atas dan ke luar seperti dahan pohon atau membentuk bagian atas yang rata seperti meja (Shedd Aquarium Chiicago, 2023).



Gambar 142: Konsep Figuratif Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Analisis Pendekatan

Analisa Pendekatan Arsitektur Ekologis pada Makro dan Mikro Kawasan

Penerapan pada Kawasan Makro

Principles of Preserving Environmental Resources and Responding To Site Conditions

Menambahkan penghijauan sehingga dapat memperkaya ekosistem setempat dan menjaga alam dengan mengaplikasikan Taman ramah lingkungan

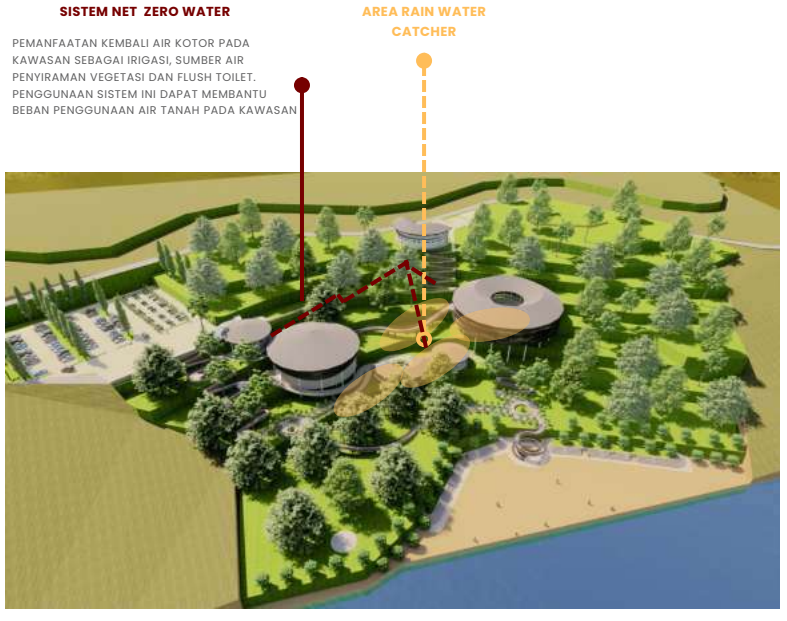
Jenis tumbuhan yang terdapat di kawasan adalah jenis bercabang untuk tetap menarik perhatian burung dan serangga lainnya untuk menjaga ekosistem alam dan juga menghindari penggunaan tumbuhan yang daunnya mudah berguguran

- Vegetasi Peneduh : Flamboyan, Ketapang, Beringin, Asam Londo, **Sengon, Mahoni**
- Perdu: Petai, Trembesi, Kersen
- Hias: Bugenvil, Kembang perak
- Semak: Opiogon



Principles of Humane and Efficient Use of Technology

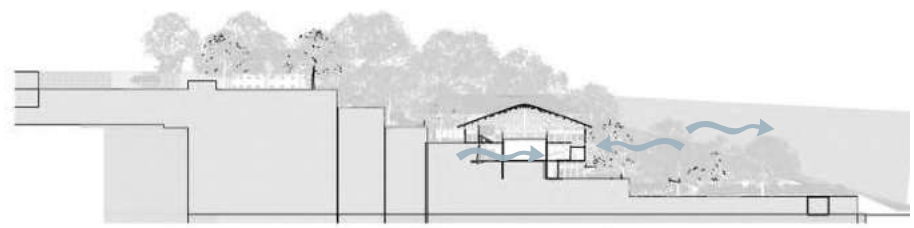
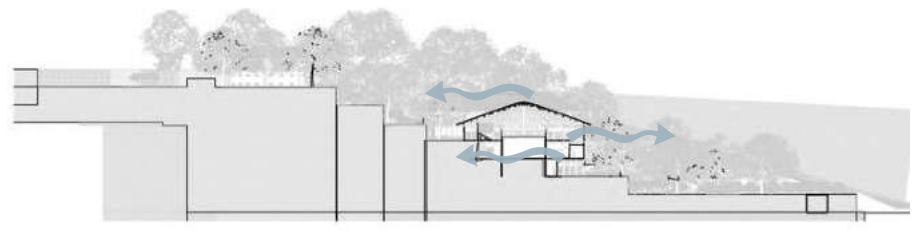
Memanfaatkan potensi lingkungan dengan menggunakan teknologi pengelolaan sampah dan sistem pemanenan air hujan sebagai sumber air.



Gambar 143: Perspektif Kawasan Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Analisis Pendekatan

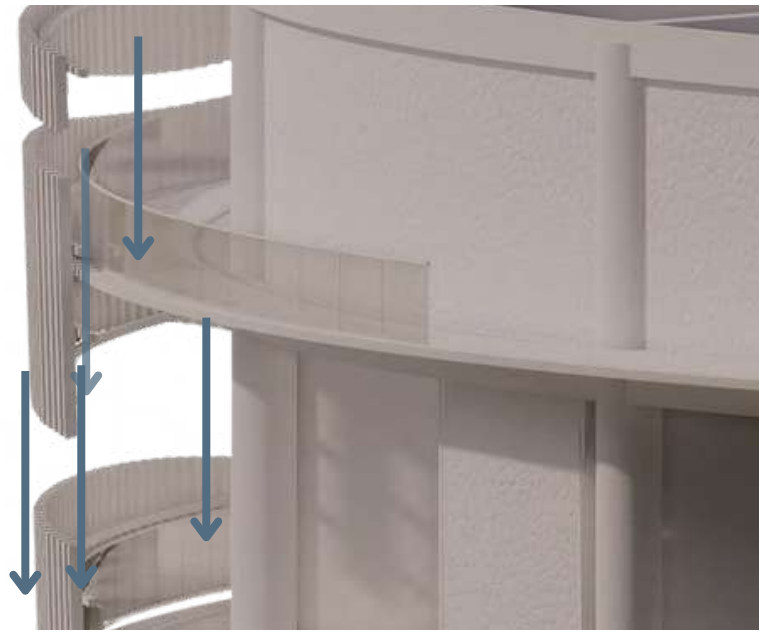
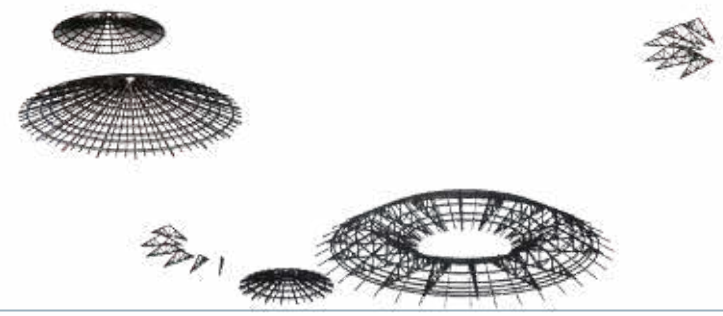
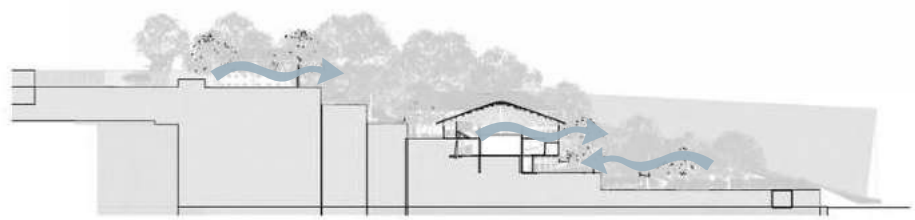
Analisa Pendekatan Arsitektur Ekologis pada Makro dan Mikro Kawasan

Penerapan pada Kawasan Makro	
Principles of Responsiveness to Site and Material Use by Minimizing Energy Memanfaatkan dan merespons lingkungan dengan melakukan pengelolaan lingkungan kawasan untuk penghematan energi. Penataan bangunan sekitar agar optimal dalam kenyamanan termal dan pencahayaan	
Responding to Local Climate, Principles of Using Materials to Minimize Energy and Preserving Environmental Resources Memelihara sumber daya lingkungan hidup (udara, air, tanah) dan memanfaatkan SDA untuk sistem bangunan dengan berkaitan pada bahan material maupun utilitas bangunan. Aliran udara yang dapat membantu kondisi termal, pemanfaatan panas matahari untuk sumber energi	

Gambar 144: Potongan Kawasan Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Analisis Pendekatan

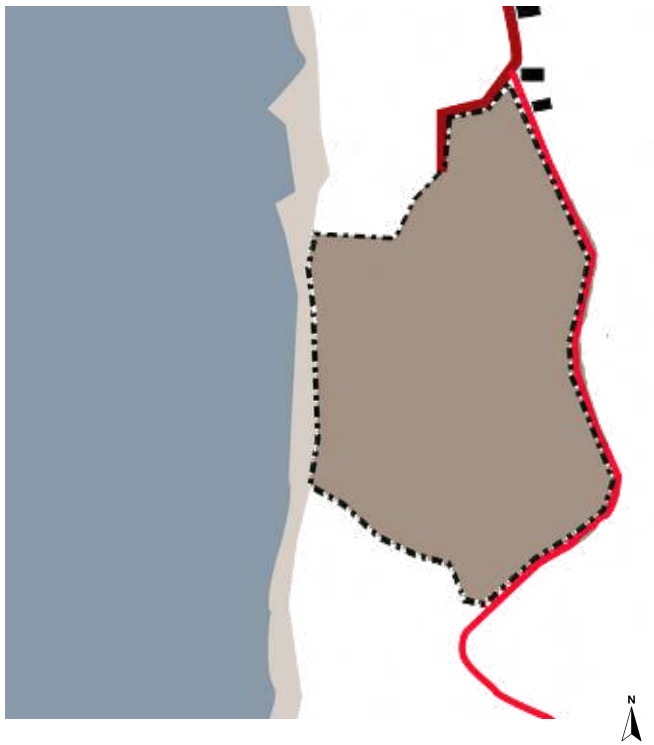
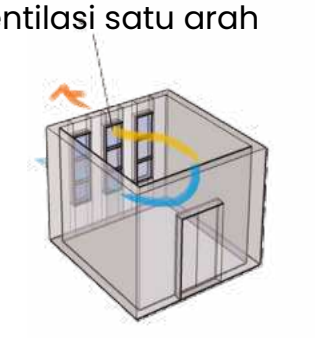
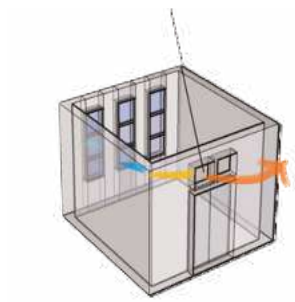
Analisa Pendekatan Arsitektur Ekologis pada Makro dan Mikro Kawasan

Penerapan pada Kawasan Mikro	
Principles of Preserving Environmental Resources and Responding To Site Conditions and Principles of Establishing Complete Circulation in Water Supply Memperbaiki dan memelihara komponen ekologis yang dapat berfungsi sebagai akomodasi air sehingga dapat menjadi kebutuhan air bersih dan memanen air hujan	
Principles of Using Material With Minimum Energy Menggunakan material yang *reneawed* dan ramah lingkungan. Dengan menggunkan material seperti **kayu** yang juga berhubungan dengan kultur bangunan setempat	
Principles of Response to Site Condition Respon terhadap iklim kawasan untuk menentukkan pengawaan alami, bentuk bukaan dan bentuk massa bangunan	

Gambar 145: Detail Fasad Rancangan
Sumber : Penulis (2024)
Gambar 146: Aksonometri Struktur Rancangan
Sumber : Penulis (2024)
Gambar 147: Rekaya Penghawaan Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Analisis Unggulan Rancangan

Analisis Desain Fasad -Penghawaan Alami

Kondisi Eksisting	Respon Rancangan	Ilustrasi	Objek
	• Meletakkan bukaan pada selubung bangunan terluar berupa lubang angin agar terus menurus terjadi pergantian udara dan udara terdistribusi ke ruangan lain	Ventilasi satu arah  Ventilasi silang 	Memberikan penghawaan alami berupa cross ventilation

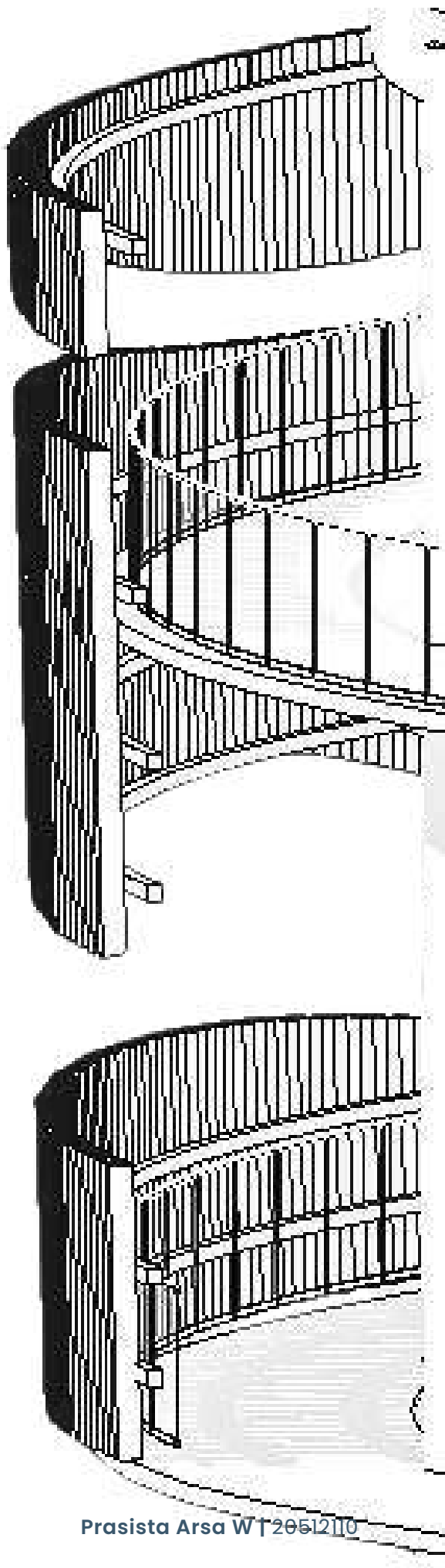
Gambar 148: Ilustrasi Penghawaan Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Selubung Bangunan

Selubung bangunan terbagi menjadi dua bagian, bagian barat dan Utara-selatan.

Bagian barat diberikan bukaan dengan rasio yang lebih kecil dikarenakan dengan merespon adanya kondisi iklim panas radiasi dari arah barat yang tinggi. Selain itu pada sisi barat berhadapan dengan pantai selatan. Pada bagian utara-selatan bukaan dengan rasio yang lebih besar untuk mememungkina angin/udara positif kedalam bangunan.

Skema bukaan pada selubung bangunan ini juga memunkinkan adanya cahaya matahari yang masuk kedalam ruangan sebagai pencahayaan alami dan juga memungkinkan adanya terjadi ventilasi silang pada bangunan. Sehingga dapat menekankan penggunaan energi bangunan pada beban pencahayaan dan penghawaan.



Gambar 149: Fasad Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Analisis Unggulan Rancangan

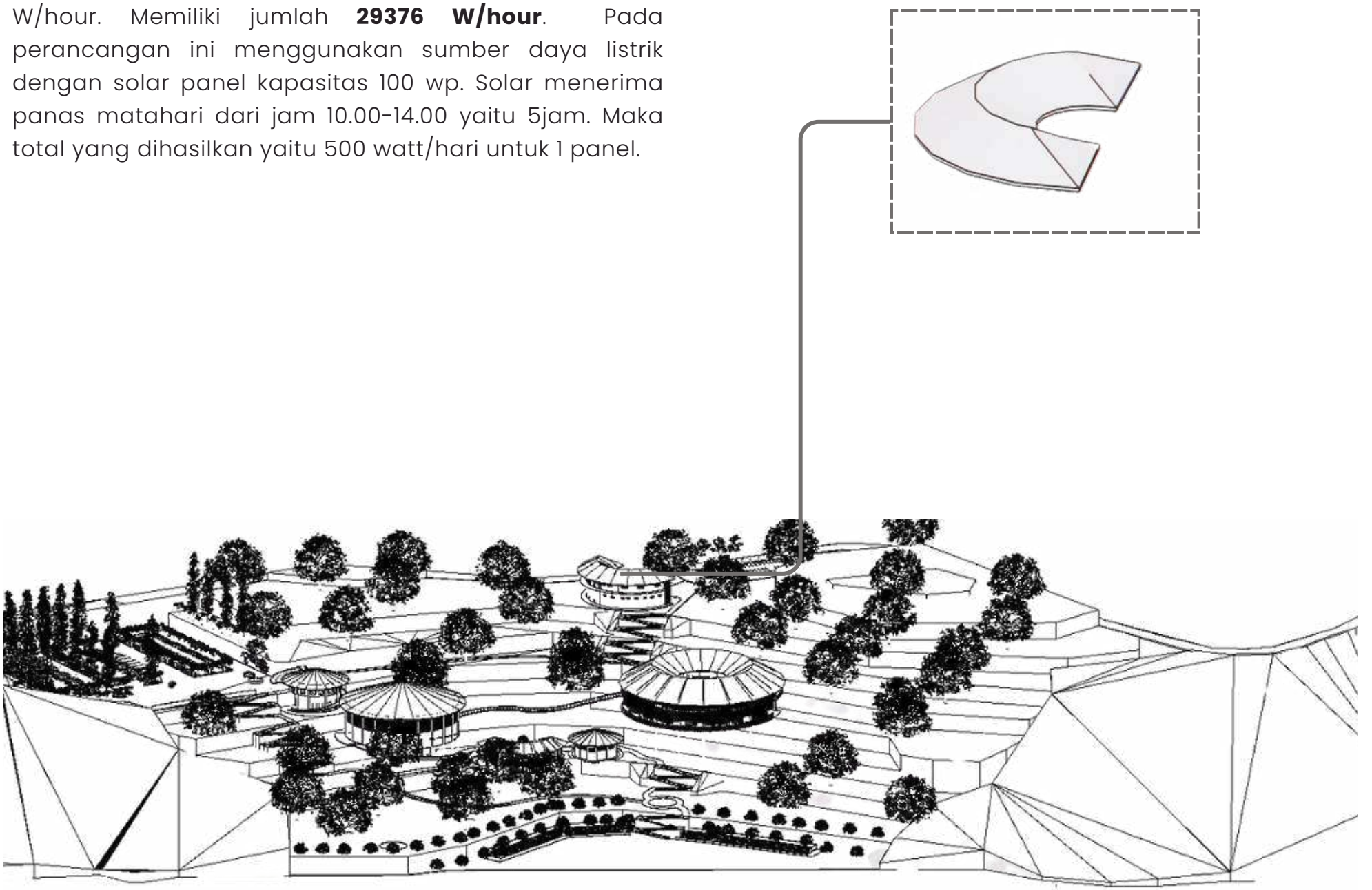
Analisis Kebutuhan Energi dan Solar Panel

Untuk menentukan jumlah dari solar panel yang digunakan maka dihitung terlebih dahulu konsumsi harian pada rancangan. Perhitungan ini bersifat asumsi..

Perhitungan kebutuhan energi pada perancangan ini dihitung dari energi yang terdapat pada perancangan W/hour. Memiliki jumlah **29376 W/hour**. Pada perancangan ini menggunakan sumber daya listrik dengan solar panel kapasitas 100 wp. Solar menerima panas matahari dari jam 10.00-14.00 yaitu 5jam. Maka total yang dihasilkan yaitu 500 watt/hari untuk 1 panel.

Solar Panel

Untuk memberikan kemandirian dalam penggunaan energi, rancangan menggunakan solar panel pada atap bangunan. Memanfaatkan kemiringan atap untuk mendapatkan panas matahari secara optimal.



Gambar 150: 3D Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Analisis Unggulan Rancangan

Analisis Kebutuhan Air dan Sumbernya

Untuk menentukan jumlah dari rain harvesting yang digunakan maka dihitung terlebih dahulu konsumsi harian pada rancangan. Perhitungan ini bersifat asumsi. Didapatkan dengan total kebutuhan air bersih sebanyak **14000 liter/hari.**

Curah hujan Kabupaten Gunungkidul memiliki rata-rata 28,13% mm, yang memiliki curah hujan yang cukup rendah.
Dengan luas atap sebesar 900m2 mendapatkan penampuangan air sebesar 33%. Jumlah kebutuhan perancangan adalah 14000 liter/hari.

33% X 14000= 4620 liter

Kebutuhan air bersih dengan rianharvesting 4620 liter sehingga sisa nya menggunakan SWRO untuk memenuhi kebutuhan air.

STANDAR PEMAKAIAN AIR BERSIH (SNI 03-7065-2005)

No	Pengguna Gedung	Pemakaian Air	Satuan
1	Gd. Serba Guna	25	Liter/pengguna/hari
2	Restoran	15	Liter/pengguna/hari
3	Kantor	50	Liter/pegawai/hari

KEBUTUHAN AIR BERSIH

No	Jenis Bangunan	Jumlah Orang	Standar Kebutuhan Air (Orang/Liter/Hari)	Kebutuhan Air (Liter/Hari)
1	Gd. Serba Guna	400	25	10000
2	Restoran	100	15	1500
3	Kantor	50	50	2500

RAIN HARVESTING

Kapasitas Tanki yang direncanakan	8500	Liter
Curah Hujan	28	mm
Luas Atap	900	m2
Volume penampungan ideal	25200	Liter
Persentase Kemampuan Penampungan	33,73015873	%

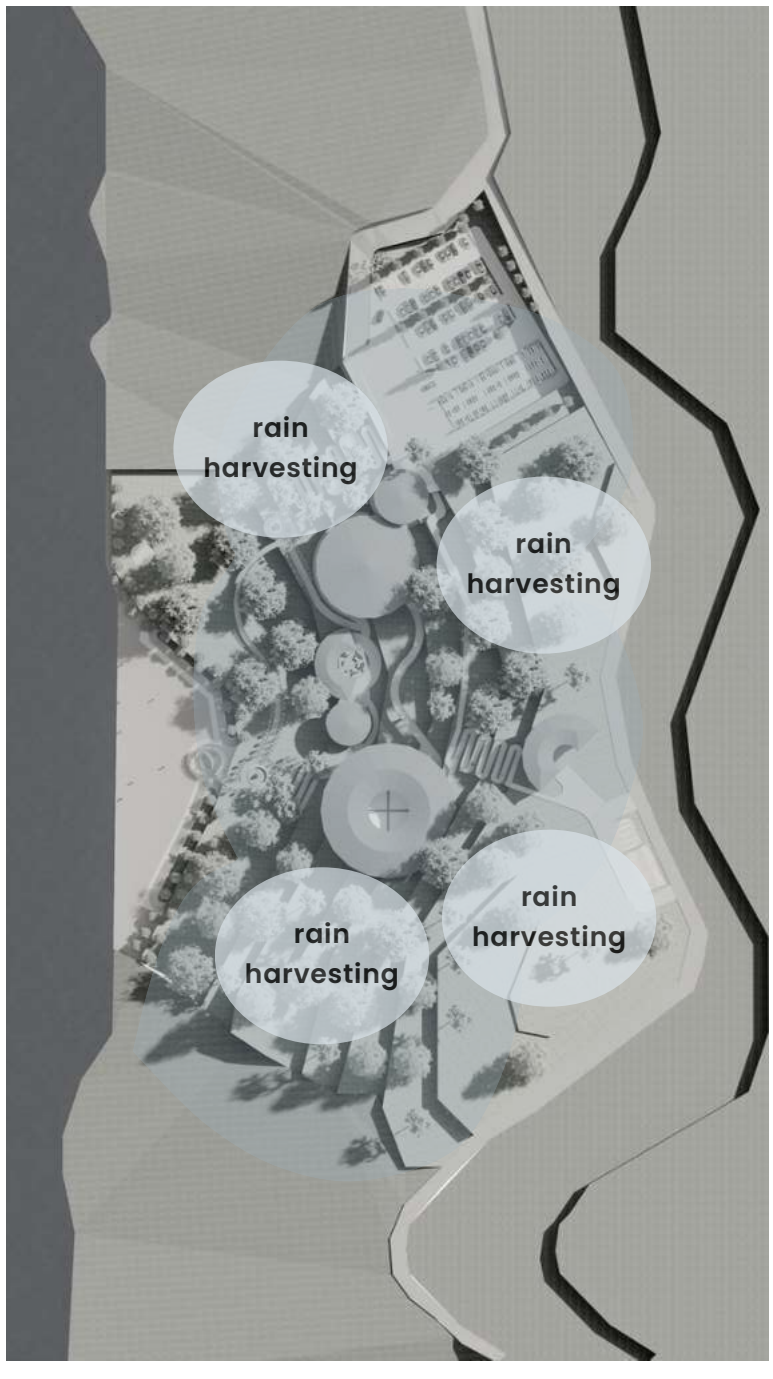
* Total Rencana Tanki 4,25
Daya Tampung Tanki 2000 Liter
Dimensi d=196cm , t=167cm

PERHITUNGAN SUMBER AIR BERSIH

No	Sumber	Kapasitas	Persentase
1	Kebutuhan air hari	14000	
2	Air Olahan Hujan	4620	33

Titik Rain Harvesting

Pengadaan taman atau ruang terbuka hijau dimasukan sebagai area untuk penampungan air hujan. Dikarenakan tapak berada di daerah miskin air, maka segala upaya dilakukan untuk memberikan kapasitas air yang mewadahi bagi para pengguna kawasan maupun bangunan.



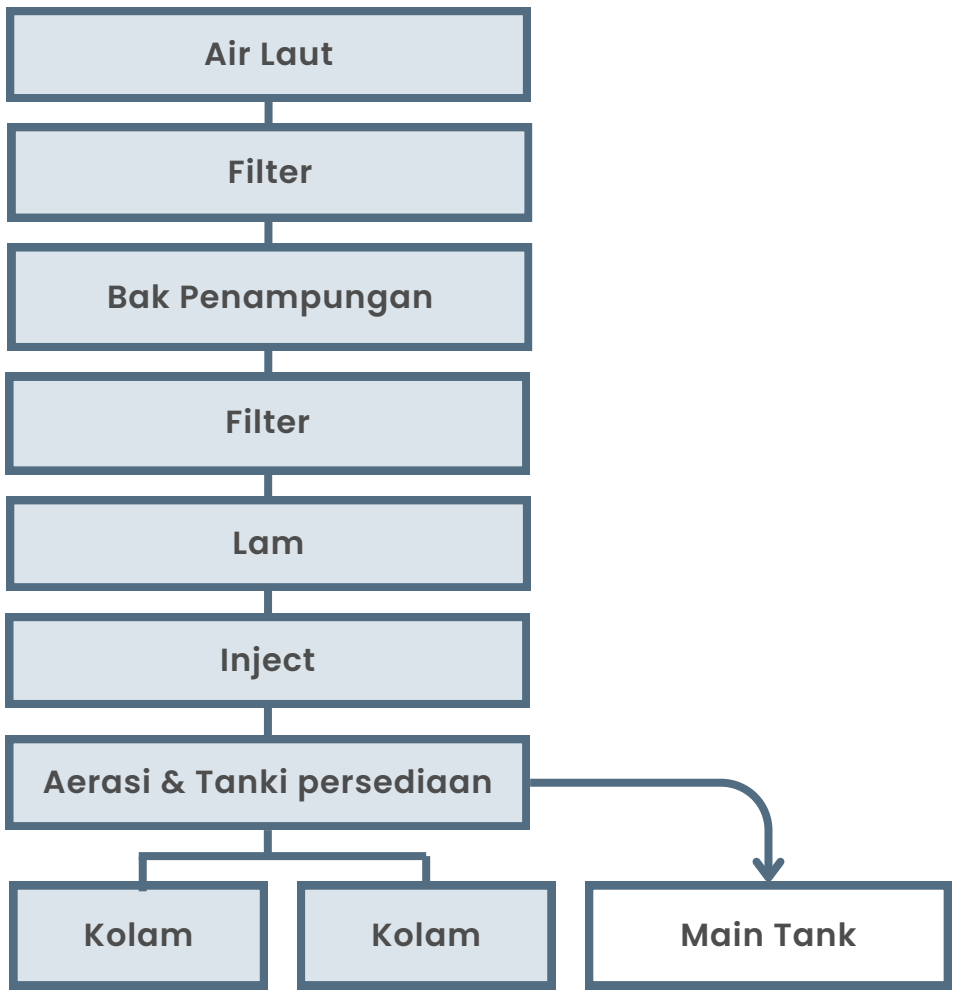
Gambar 151: Siteplan Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Analisis Unggulan Rancangan

Detail Penyelesaian Rancangan

Suplai Aquarium Air Laut

Pada perencanaan ini suplai air akuarium berasal dari air laut yang kemudian dilakukan filterasi sebelum masuk ke akuarium atau kolam-kolam pembibitan dan pertumbuhan karang.

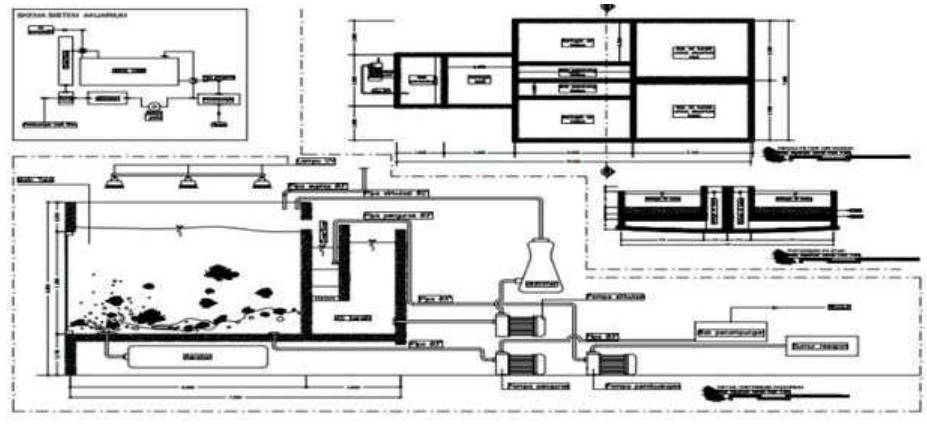


Sistem Perawatan Aquarium

- **Perawatan Harian**
  - Memberi makan ikan setidaknya 2 kali sehari. Sesuaikan pemberian makan untuk ikan-ikan yang berada pada aquarium terumbu karang
  - Periksa kesehayan penghuni aquarium (terumbu karang/ ikan). Pindahkan dan rawat jika ada ikan yang sakit.
  - Periksa temperatur aquarium

- **Perawatan Bulanan**
  - Bersihkan media filter mekanik
  - Bersihkan batu aerasi
  - Periksa diafragma dan pompa aerator
  - Bersihkan pipa input udara pada aerator

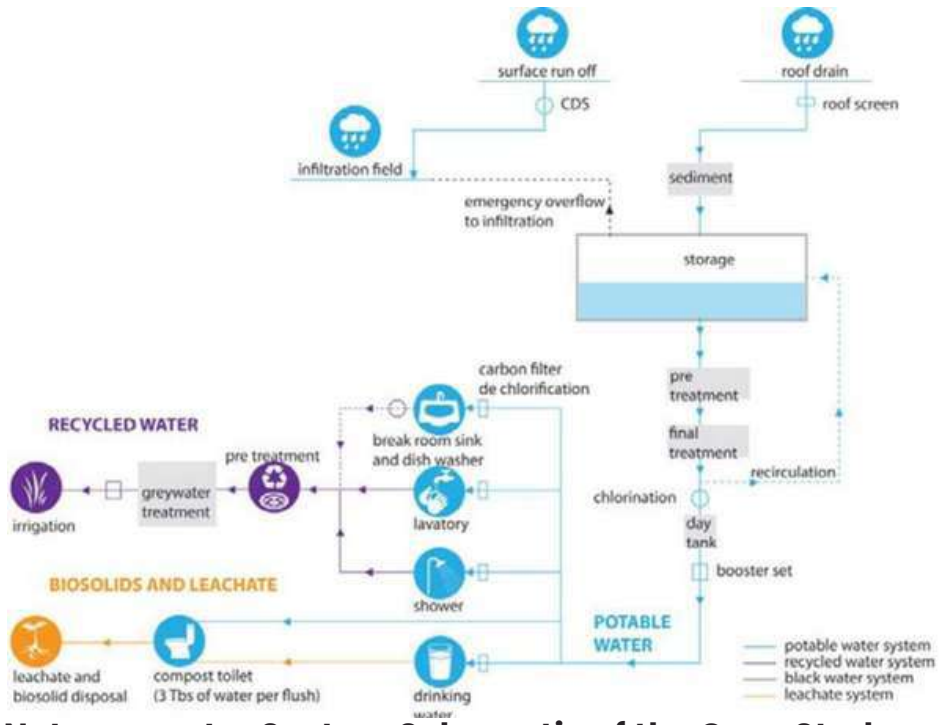
Detail SIrkulasi Air Aquarium



Gambar 152: Detail Sirkulasi Air Aquarium
Sumber : Deawa Bagus (2018)

Analisis Unggulan Rancangan

Management Sampah dan Air di Hutan

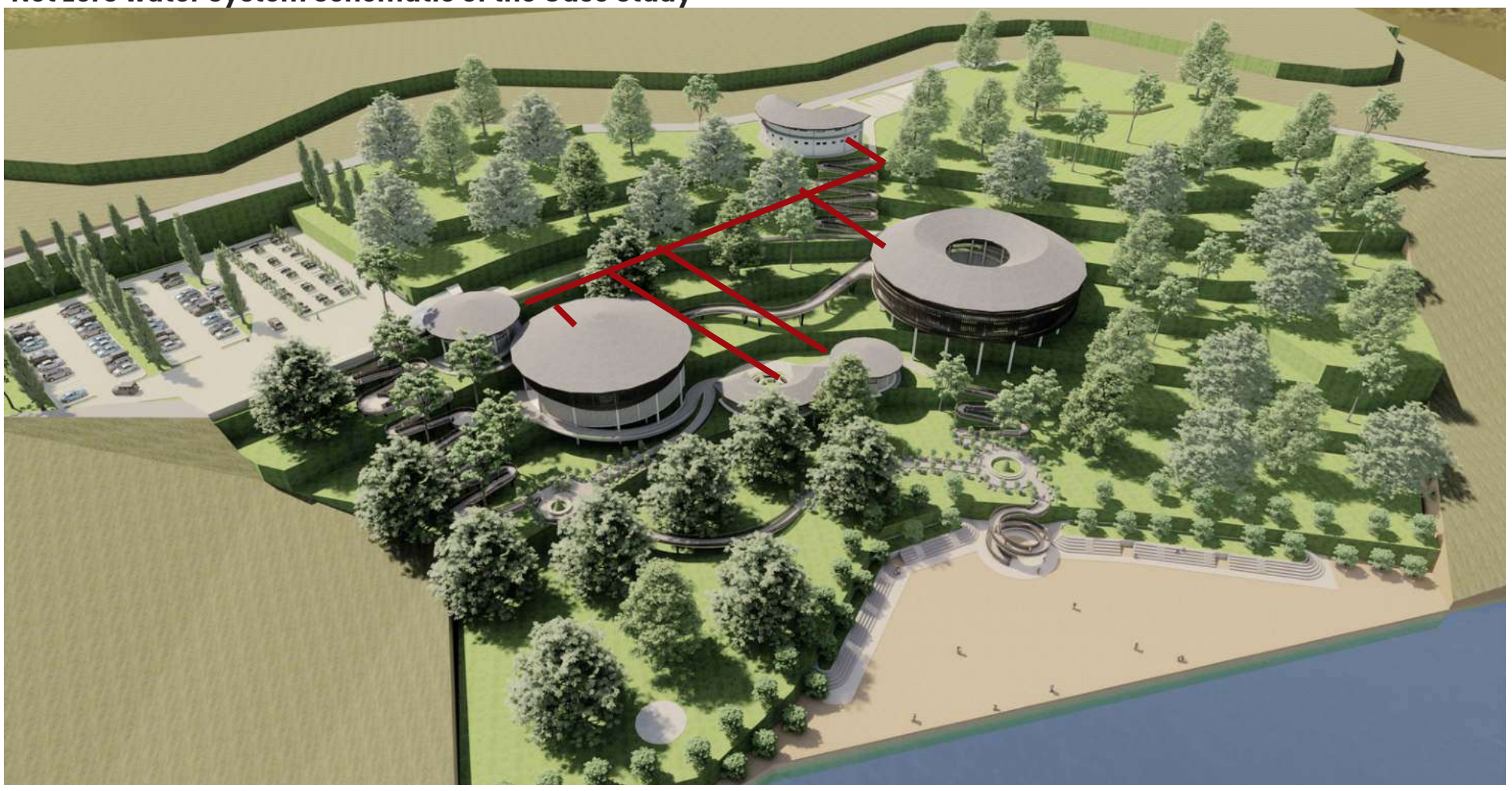


Net zero water System Schematic of the Case Study

Untuk mengurangi pembuangan air tanpa dimanfaatkan, maka pada rancangan menerapkan net zero water sistem dimana sistem ini berfungsi untuk menggunakan air kotar kembali setalah diproses sembagi sumber air flush dan irigasi pada lansekap.

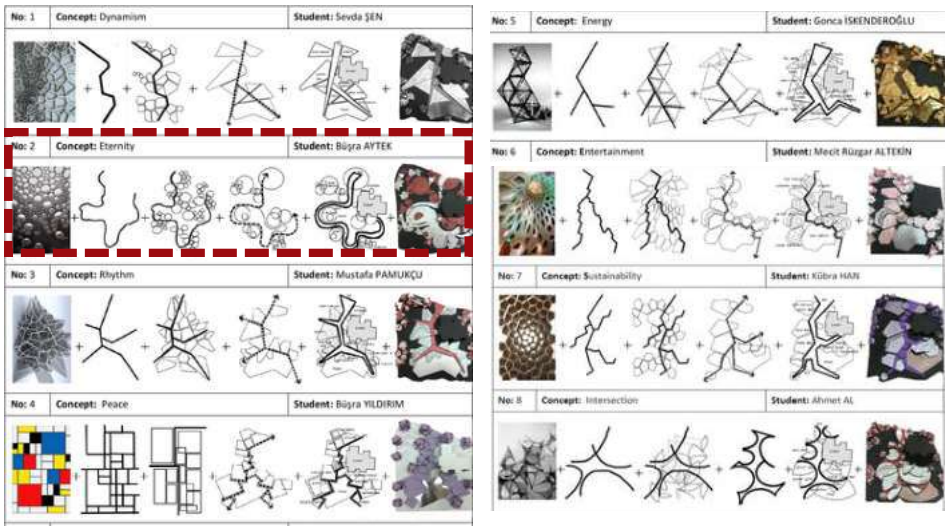
Gambar 153 : Management Air
Sumber : Google Images

Gambar 154 : 3d Rancangan dan Skema Management Air
Sumber : Google Images



Analisis Unggulan Rancangan

Eksplorasi Lansekap yang Ekologis



Desain lansekap dibentuk dengan mempertimbangkan konteks topografi kawasan yang akan dirancang, elemen struktur di atasmya, pengguna dan fungsi kawasan tersebut (Duzenli, 2017).

Analisis Elemen Lansekap

Elemen-elemen pendukung lansekap dapat dibedakan atas dua macam, yaitu (Handayani, 2009): elemen lunak (*softscape*) dan elemen keras (*hardscape*). Elemen softscape yang digunakan disesuaikan dengan fungsinya sebagai asperk arsitektural dan visualnya (Hakim, 1991) dengan standar Pengontorol pemandangan, penghalang secarak fisik, pengontrol iklim, pelindung dari erosi dan memberikan nilai estetika. Sedangkan standar pada elemen hardscape yang digunakan adalah perkerasan (dengan menggunakan bahas paving dan sebagai pedestrian), bangku taman, dan bangunan gedung.



Gambar 155: Desain Lansekap Ekologis
Sumber : Duzenli (2017)

Gambar 156: Analisa Lansekap Ekologis Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Konsep Tata Lansekap

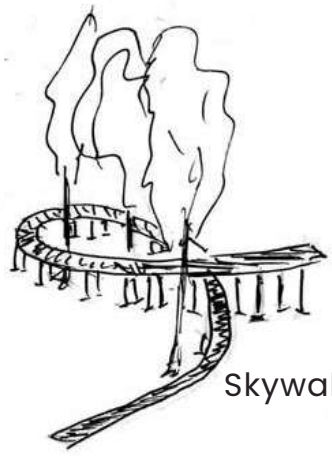


Analsisi mengenai tata lansekap menganut kepada GBCI kategori tepat guna lahan dimana tolak ukurnya mengenai tentang area lansekpa berupa vegetasi (*softscape*) yang terbebad dari bangunan taman (*hardscape*) yang terletak diatas pemukaan tanah minimal 40% luas total lahan. **Total luasan untuk lansekap pada perancangan adalah seluas : 3,8 ha.**

Jenis perkerasan yang digunakan adalah grass block agar memungkin air tetap terserap oleh tanah

Vegetasi pada eksisting dipertahankan agar tidak merusak alam.

Konsep Sirkulasi Pada Kawasan. Sehingga air dan vegetasi masih dapat dipertahankan



Skywalk

Vegetasi yang ditambahkan adalah:

- Vegetasi Peneduh : Flamboyan, Ketapang, Beringin, Asam Londo, **Sengon, Mahoni**
- Perdu: Petai, Trembesi, Kersen
- Hias: Bugenvil, Kembang perak
- Semak: Opiogon

Gambar 157: Konsep Tata Lansekap Ekologis Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

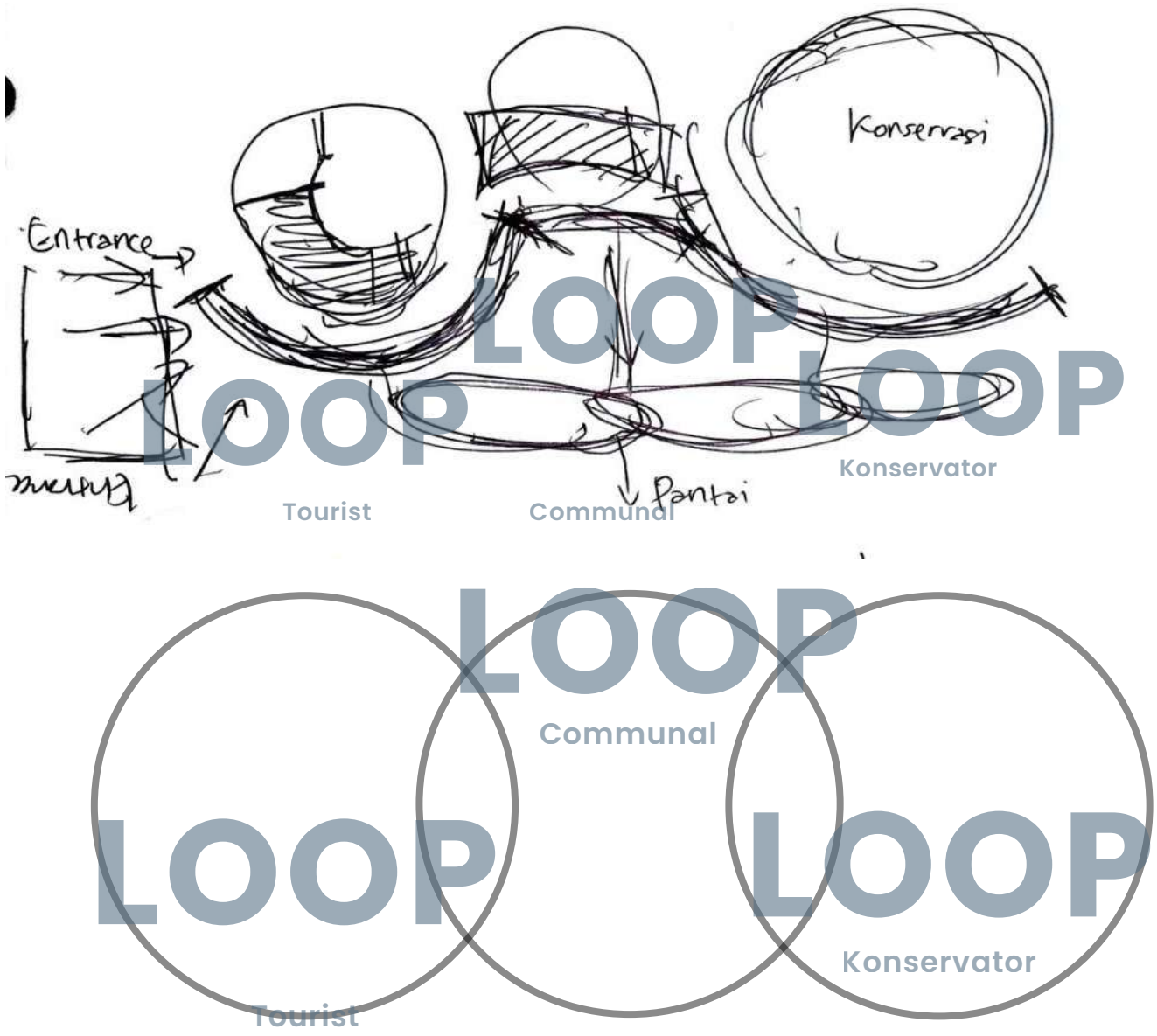
Keunggulan Laboratorium PAP

Perancangan Eksterior Level Messo

Perancangan eksterior pada tapak didasarkan oleh bentuk dasar bangunan sehingga memberikan kesan linear.

Adanya skywalk yang terintegrasi dengan plaza membentuk sebuah "***loop***", per bagian loop memiliki fungsi yang berbeda. didasarkan oleh bangunan yang berada didekatnya. Terbagi menjadi konservator, *tourist*, dan *communal* sebagai pusat dan ruang perantara antar keduanya.

Adanya loop ini dapat merepresentasikan bahwa perlu adanya hubungan yang kuat antara masyarakat dengan konservator dalam melestarikan lingkungan alam yang membutuhkan suatu wadah untuk berkolaborasi.



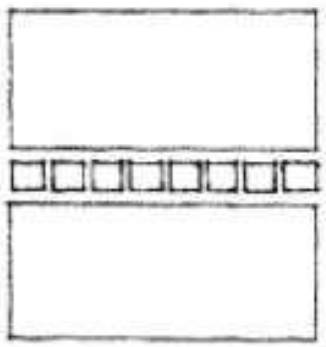
Gambar 158: Konsep Tata Eksterior Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Analisis

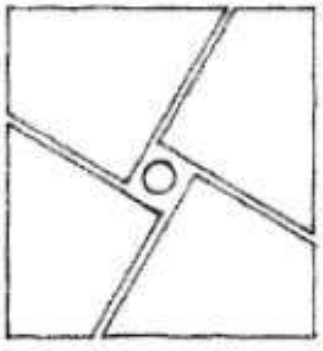
Analisis Organisasi Massa (D.K. Ching)



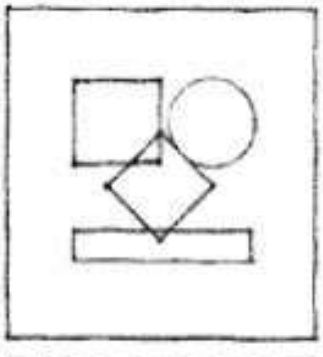
Organisasi Terpusat
Suatu ruang sentral dan dominan yang dikelilingi oleh sejumlah ruang sekunder yang dikelompokkan



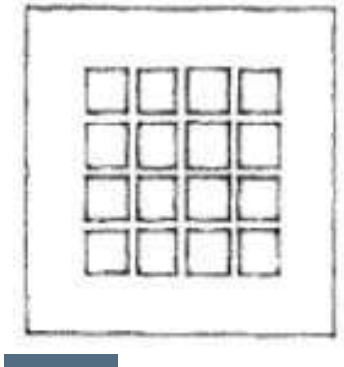
Organisasi Linear
Sebuah sekuen linier ruang-ruang yang berulang



Organisasi Radial
Sebuah ruang terpusat yang menjadi sentral organisasi-organisasi linier ruang yang memanjang denganc ara radial



Organisasi Terklaster
Ruang-ruang yang dikelompokkan melalui kedekatan atau pembagian suatu tanda pengenal atau hubungan visual bersama



Organisasi Grid
Ruang-ruang yang diorganisir dalam area sebuah grid struktur atau rangka kerja tiga dimensi lainnya

Gambar 159: Organisasi Massa
Sumber : DK Ching

4

Hasil Rancangan dan Pembuktian Final



Hasil Rancangan

Deskripsi



Rancangan Pusat Konservasi Terumbu karang bertujuan sebagai wadah untuk menampung kegiatan konservasi serta meningkatkan sektor pariwisata Kab. Gunungkidul.

Pantai Wediombo sendiri merupakan salah satu kawasan Cadangan Kawasan konservasi Perairan jenis Suaka Alam Perairan.

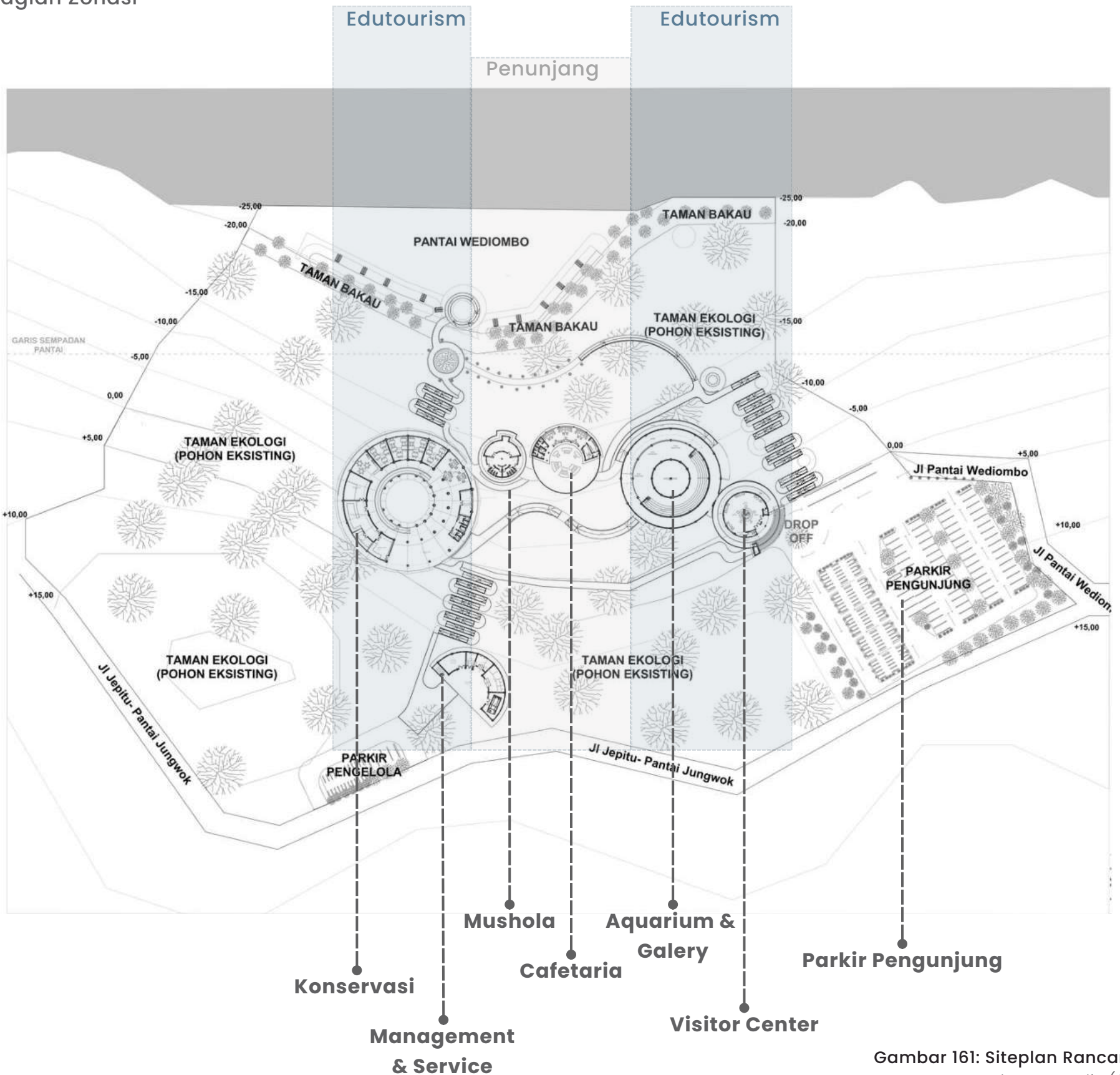
Perancangan ini menggunakan pendekatan ekologis ditujukan untuk meminimalisir pembangunan pada area konservasi tersebut terlebih kawasan ini dikelilingi oleh perbukitan Karst. Sehingga sangat amat penting untuk menjaga sumber daya alam yang ada. Selain itu arsitektur ekologis juga memberikan dampak yang baik pada penghuni bangunan dalam memberikan kenyaman pada pengguna.

Gambar 160: Perspektif Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Siteplan

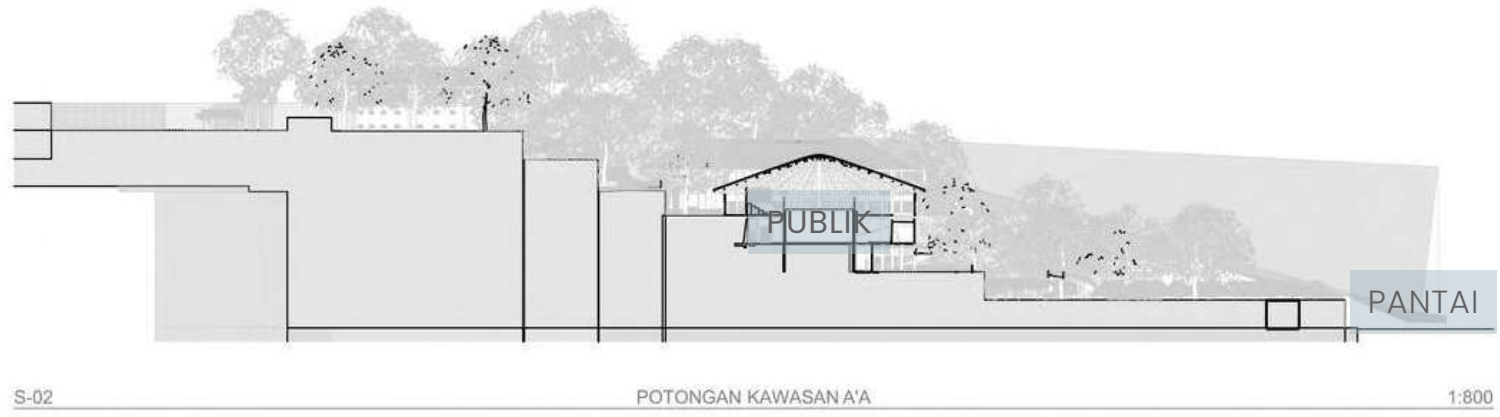
Pembagian Zonasi

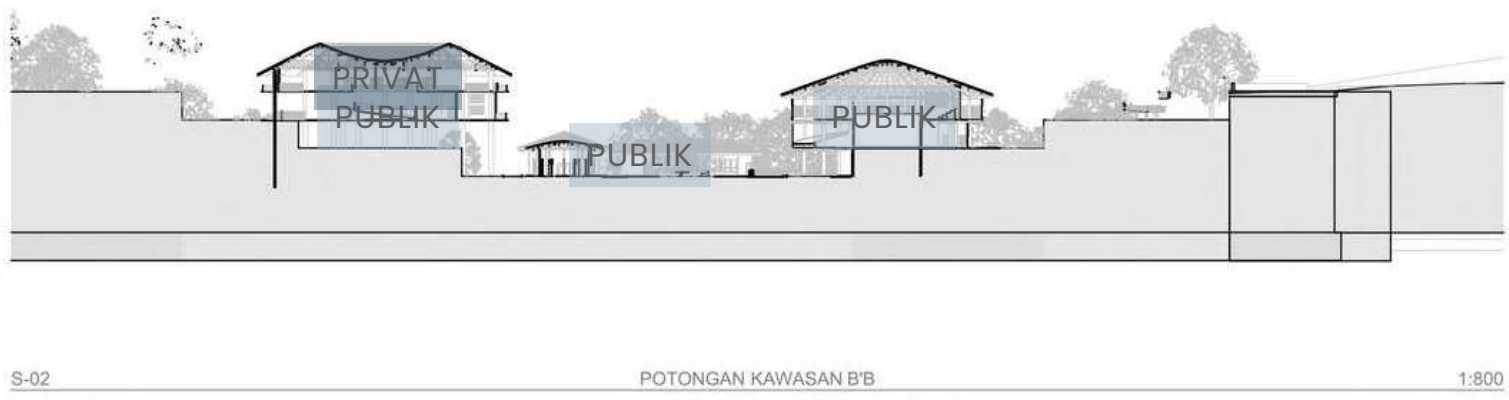


Gambar 161: Siteplan Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

POTONGAN KAWASAN





Pembagian zonasi dengan memperhatikan kontur site dan juga *sequence* pengunjung. Dan juga untuk mempermudah pengunjung saat akan menuju bangunan lainnya

Dengan kontur cukup curam dimanfaatkan sebagai area menikmati pemandangan dengan *sky walk* yang ada.

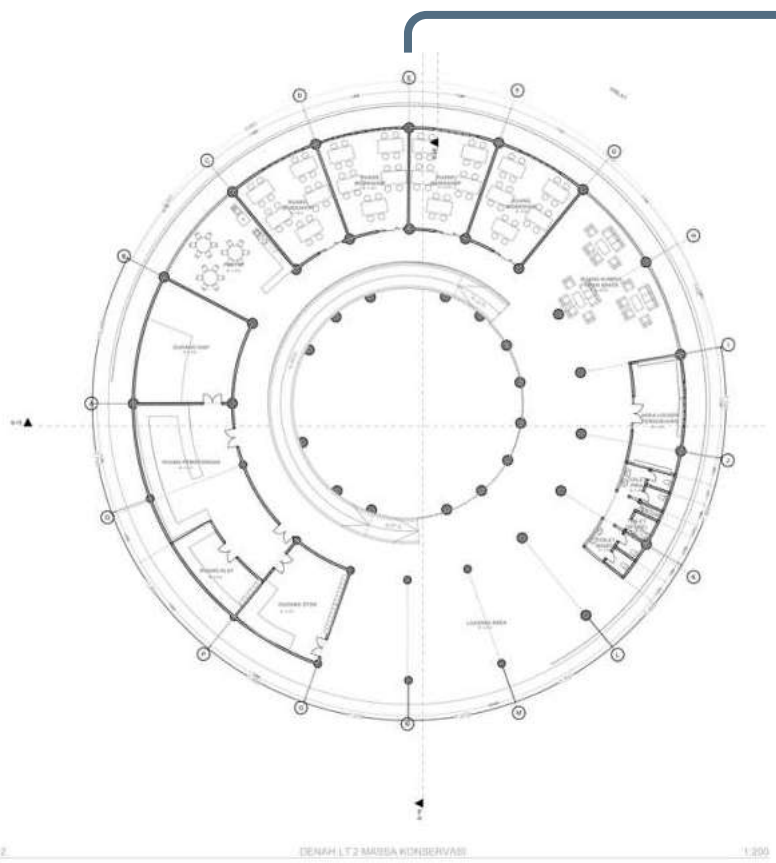
Seluruh bangunan memiliki *view* ke pantai dengan peberdaan level pada massa bangunan akan memiliki pemndangan yang tidak terhalangi oleh bangunan lainnya sehingga *view* langsung menuju/nampak pantai

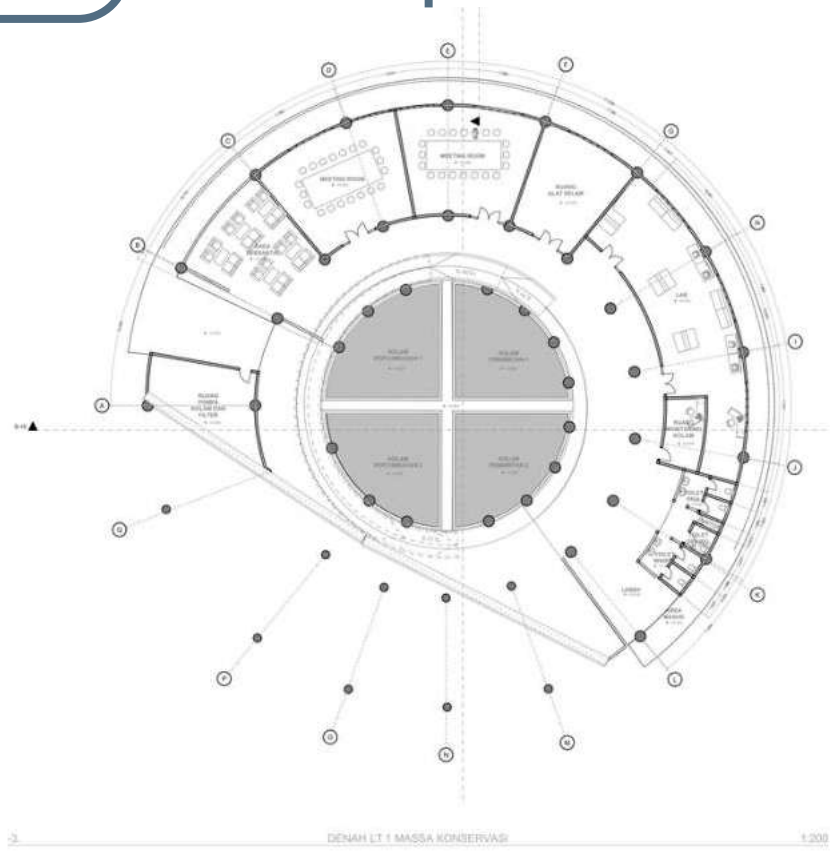
Gambar 162: Potongan Kawasan Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

TAMPAK TAPAK AKSONOMETRI







Massa konservasi diletakkan di tengah antara pantai dan jalur servis untuk memudahkan sirkulasi servis dan pelepasan hasil *workshop* taman karang.

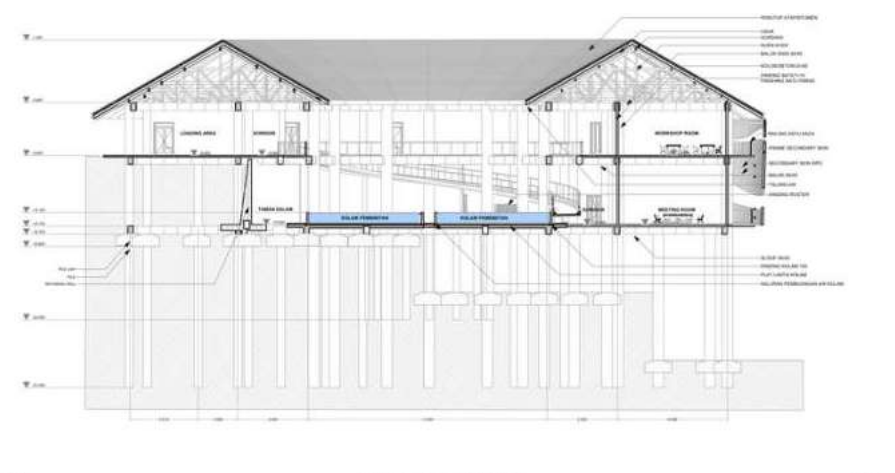
Gambar 163: Tampak Kawasan Rancangan
Sumber : Penulis (2024)

Gambar 164: Denah Massa Konservasi
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Denah, Tampak dan Potongan Bangunan Konservasi dan Penelitian





Untuk memberikan kenyaman pada penghuni, fasad pada sisi barat diberikan lebih banyak shading untuk menghalau radiasi matahari selain itu shading ini juga digunakan sebagai teritisan air hujan.

Atap pada konservasi *exposed* sehingga dapat memaksimalkan penghawaan dikarenakan pada bangunan ini hanya LAB yang tidak menggunakan penghawaan alami untuk menjaga ke-*hygienis*-an ruang LAB

Masa konservasi memiliki void pada tengah bangunan di tujukan untuk pencahayaan dan sirkulasi. Selain itu pada level dasar juga terdapat kolam pembibitan yang langsung berhadapan dengan LAB untuk mempermudahkan kegiatan penelitian.

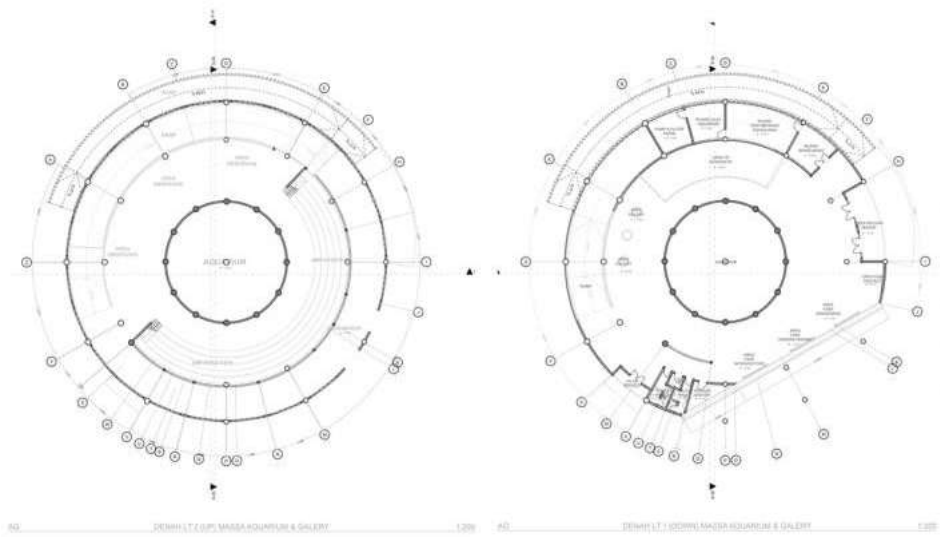


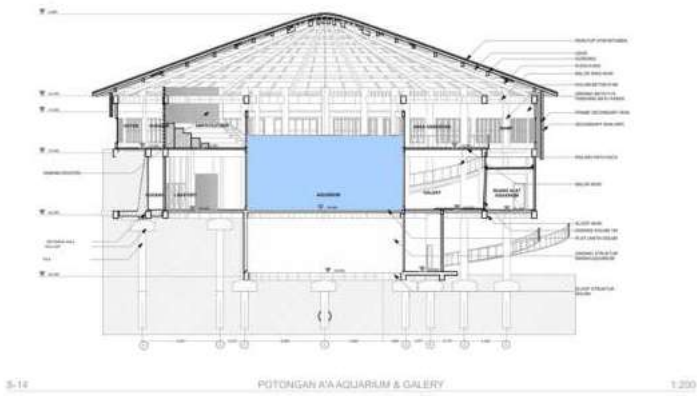
Gambar 165: Potongan Massa Konservasi
Sumberr : Penulis (2024)

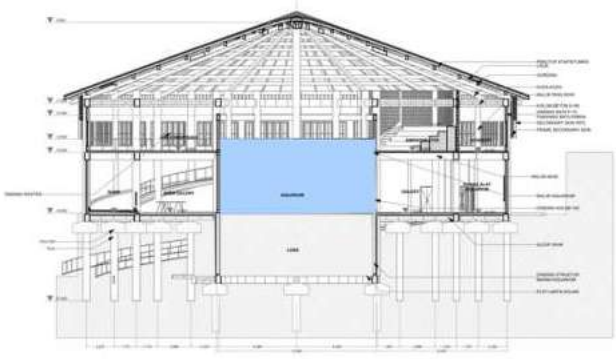
Gambar 166: Tampak Massa Konservasi
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Denah, Tampak dan Potongan Bangunan Aquarium & Galery











Gambar 167: Denah Massa Aquarium dan Galery
Sumberr : Penulis (2024)

Gambar 168: Potongan Massa Aquarium dan Galery
Sumberr : Penulis (2024)

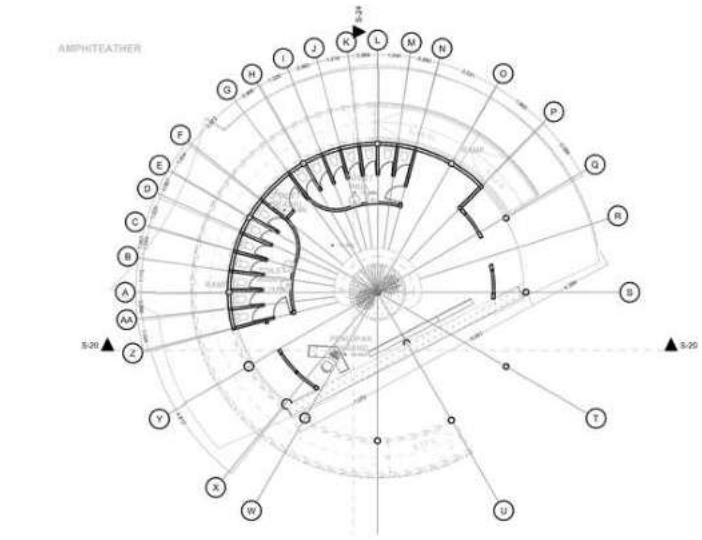
Gambar 169: Tampak Massa Aquarium dan Galery
Sumberr : Penulis (2024)

Untuk memberikan kenyaman pada penghuni, fasad pada sisi barat diberikan lebih banyak *shading* untuk menghalau radiasi matahari selain itu *shading* ini juga digunakan sebagai teritisan air hujan.

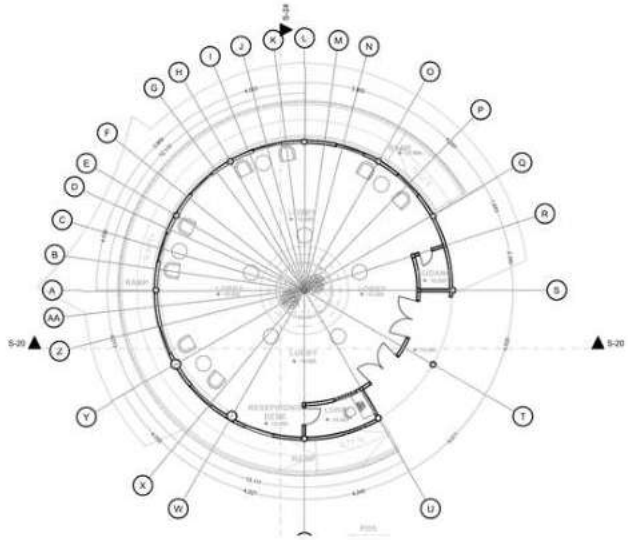
Namun pada level dasar tidak memiliki banyak bukaaan dimaksudkan untuk menyesuaikan tipologi/fungsi ruang dalam yang berupa *galery*. Sehingga aquarium tetap mendapatkan pencahayaan alami pada level atas untuk keberlangsungan hidup terumbu karang pada Aquarium.

Hasil Rancangan

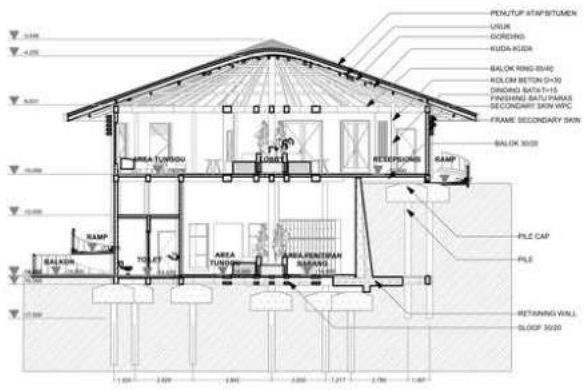
Denah, Tampak dan Potongan Bangunan Visitor Center



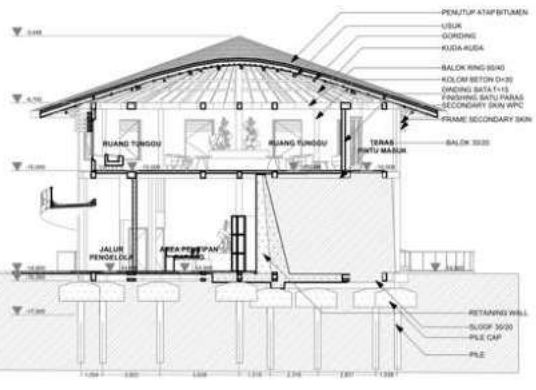
D - VC DENAH LT 1 VISITOR CENTER 1:200



D - VC DENAH LT 2 VISITOR CENTER 1:200



S-24 POTONGAN A'A VISITOR CENTER 1:200



S-20 POTONGAN B'B VISITOR CENTER 1:200

Pada bangunan Visitor center dibuat unik dengan adanya transportasi vertikal yaitu ramp yang mengelilingi bangunan. Selain itu juga untuk memberikan kesan "***opening***" pada keindahan alam sekitar.



E-21 TAMPAK TIMUR VISITOR CENTER 1:200

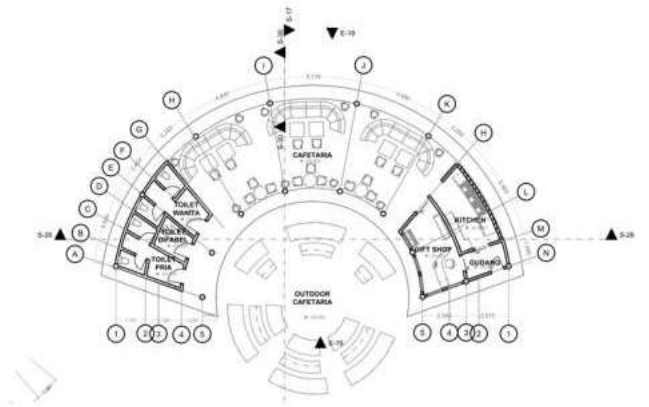
Gambar 170: Denah Massa Visitor Center
Sumberr : Penulis (2024)

Gambar 171: Potongan Massa Visitor Center
Sumberr : Penulis (2024)

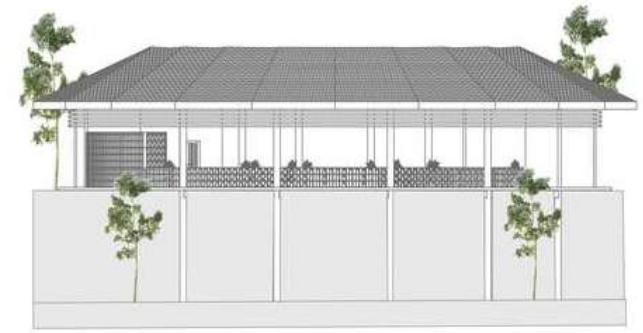
Gambar 172: Tampak Massa Visitor Center
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Denah, Tampak dan Potongan Bangunan Cafetaria



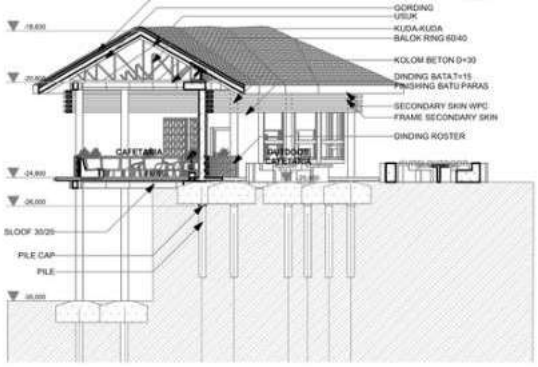
D - C DENAH CAFETARIA 1:200



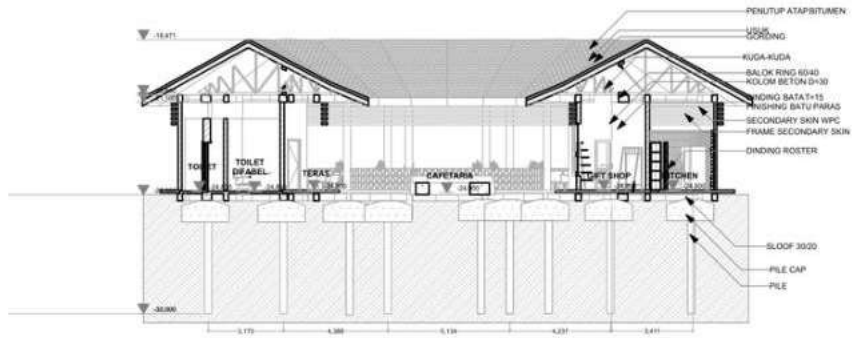
E-34 TAMPAK BARAT CAFETARIA 1:200



E-35 TAMPAK UTARA CAFETARIA 1:200



S-17 POTONGAN A'A CAFETARIA 1:200



S-26 POTONGAN B'B CAFETARIA 1:

Cafetaria dibedakan menjadi *indoor* dan *outdoor*, hal ini dimaksudkan untuk dapat menampung pengunjung dalam skala jumlah besar. Cafetaria dan *giftshop* dijadikan satu bangunan.

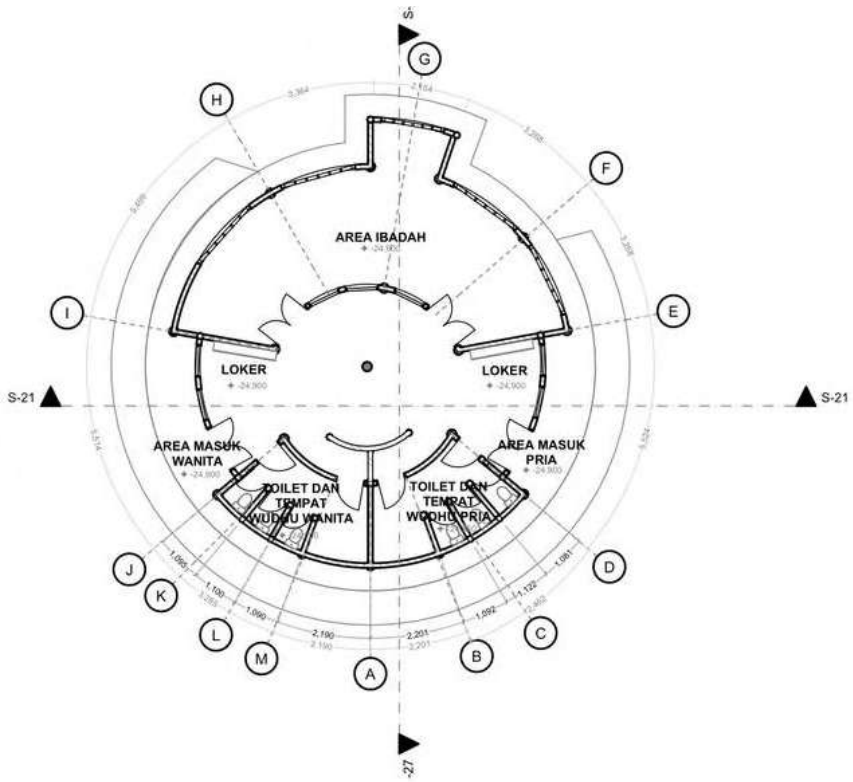
Gambar 173: Denah Massa Cafetaria
Sumberr : Penulis (2024)

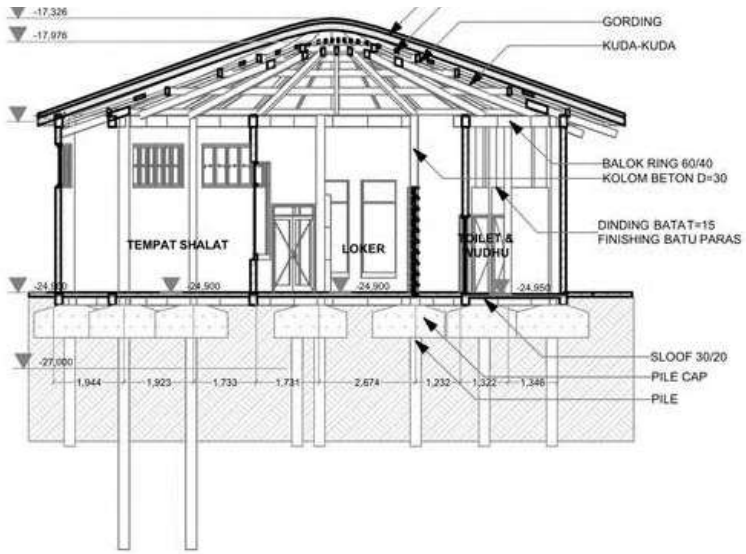
Gambar 174: Potongan Massa Cafetaria
Sumberr : Penulis (2024)

Gambar 175: Tampak Massa Cafetaria
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Denah, Tampak dan Potongan Bangunan Mushola













Gambar 176: Denah Massa Mushola
Sumberr : Penulis (2024)

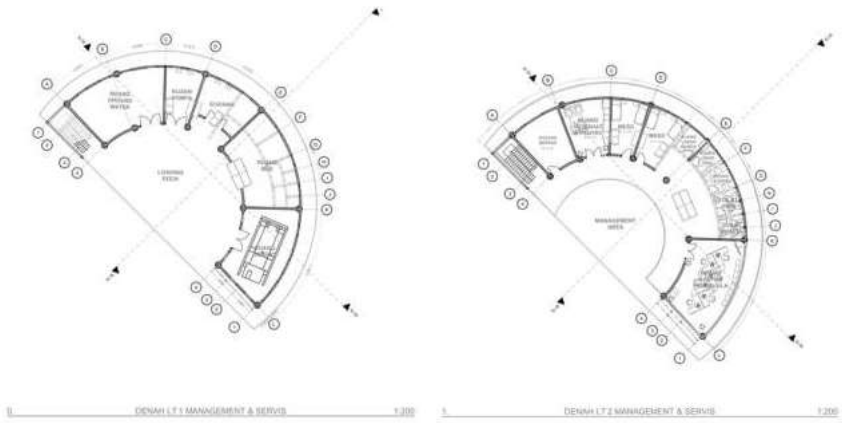
Gambar 177: Potongan Massa Mushola
Sumberr : Penulis (2024)

Gambar 178: Tampak Massa Mushola
Sumberr : Penulis (2024)

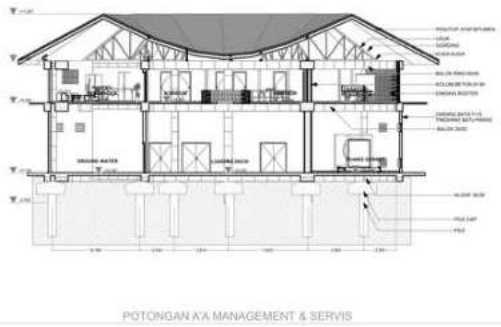
Mushola dengan arah langsung menghadap ke-kiblat area mushola ber-isikan area ibadah, tempat penyimpanan barang serta toilet & tempat wudhu terpisah antara pria dan wanita. Selain itu, letaknya berada pada tengah untuk memudahkan pengunjung dari berbagai arah.

Hasil Rancangan

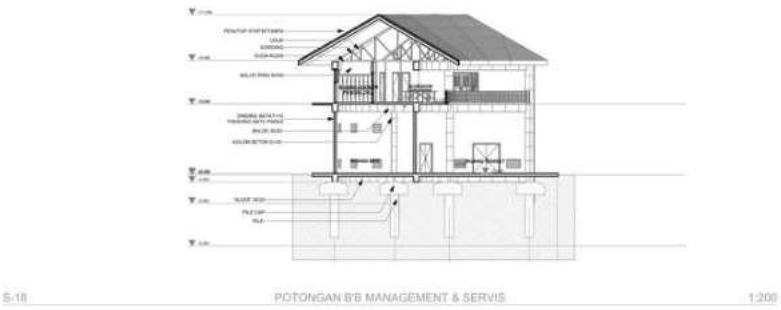
Denah, Tampak dan Potongan Bangunan Management & Service











Area servis berisi area pompa, genset, area panel dan *security*. Diletakkan jauh pada bangunan lainnya namun dekat dengan Jalan Raya (Jalan Pantai Wediombo-Pantai Jungwok) untuk memudahkan sirkulasi servis. Selain itu untuk mengurangi polusi suara genset yang ditimbulkan.

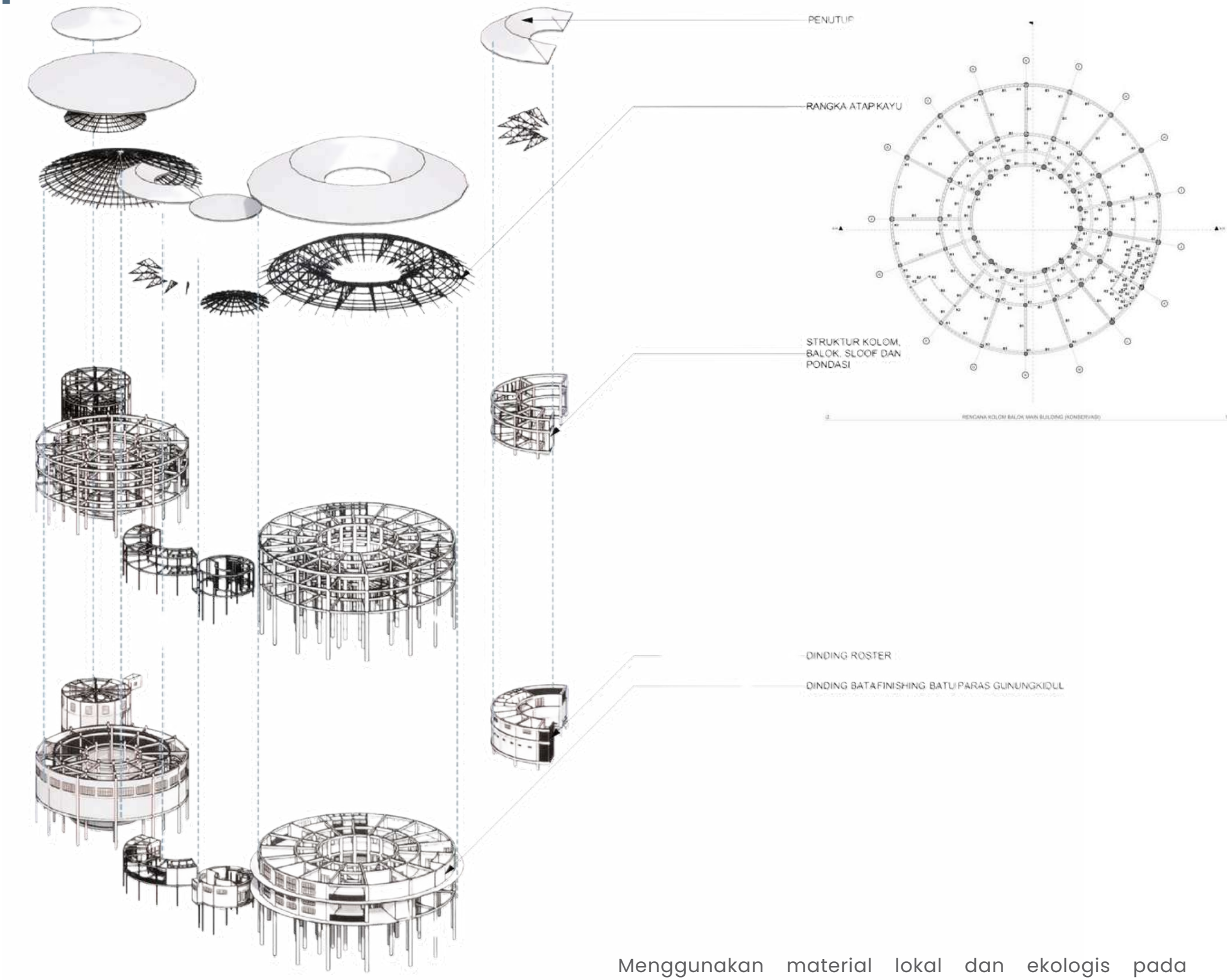
Gambar 179: Denah Massa Management Servis
Sumberr : Penulis (2024)

Gambar 180: Potongan Massa Management Servis
Sumberr : Penulis (2024)

Gambar 181: Tampak Massa Management Servis
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Rekayasa Struktur Bangunan

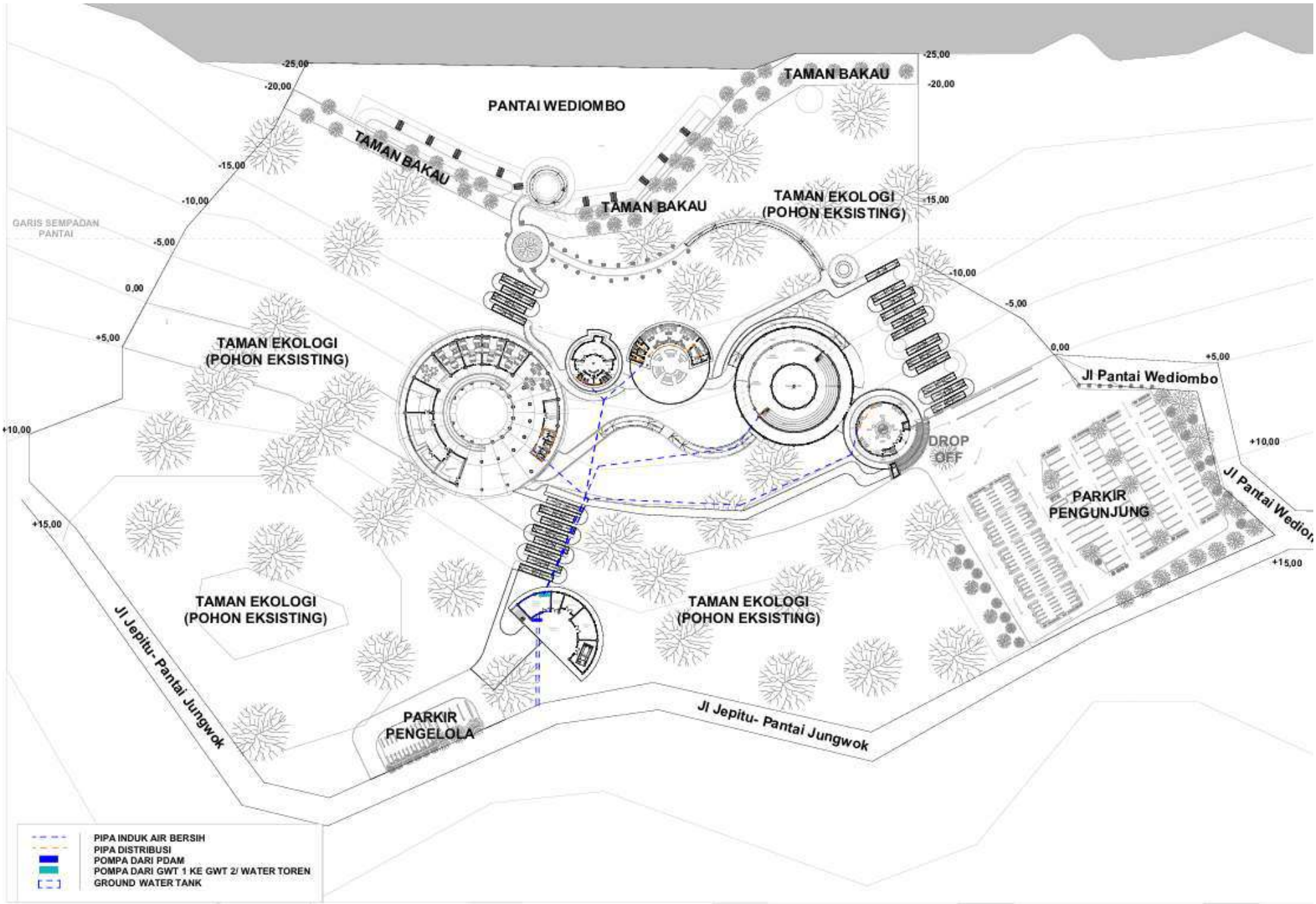


Menggunakan material lokal dan ekologis pada rancangan sehingga dapat memberikan efek seminimal mungkin terhadap lingkungan sekitar.

Gambar 182: Eksploded Aksonometri Struktur Rancangan
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Rencana Air Bersih

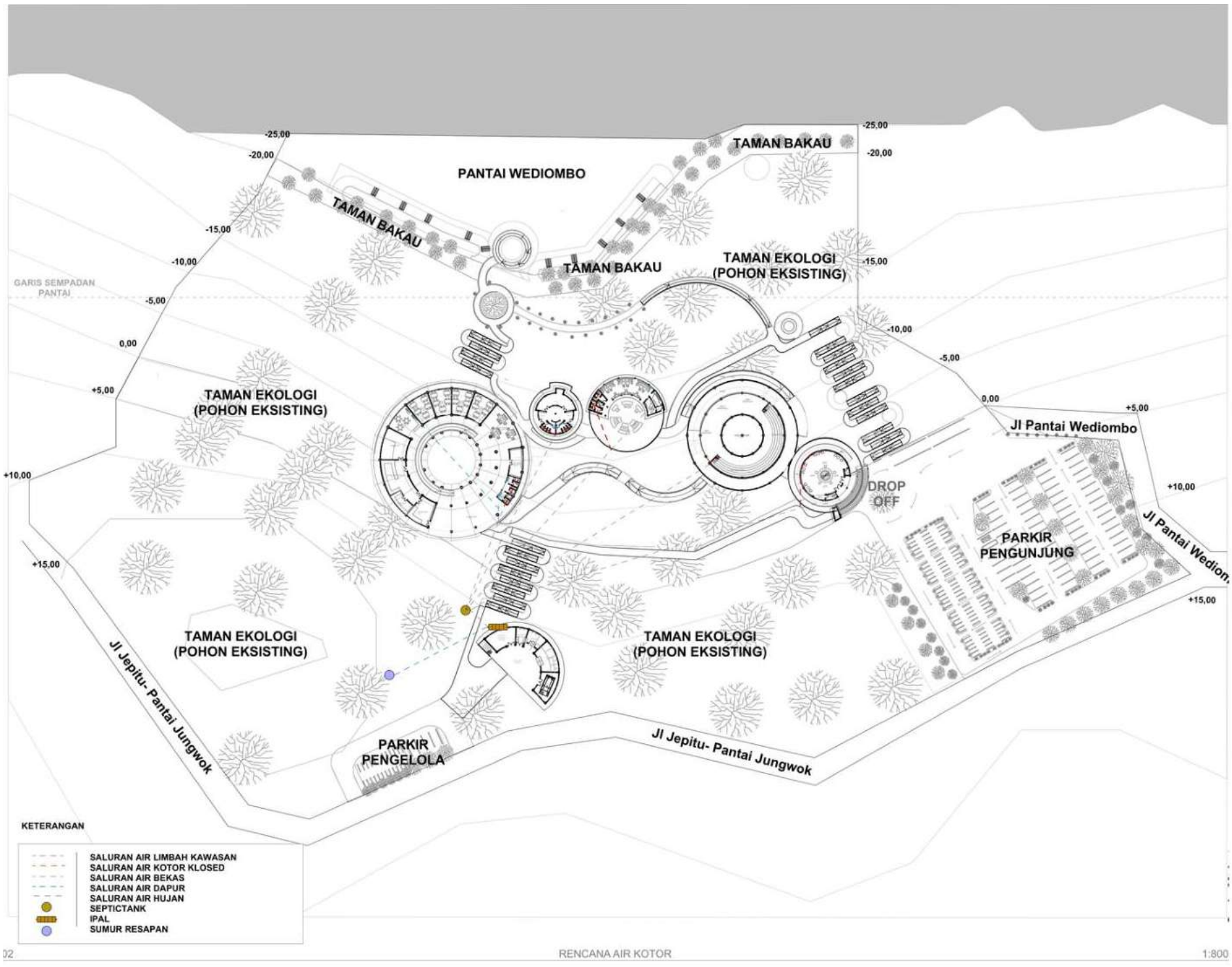


Sumber air bersih utama adalah PDAM. Lokasi site berada di daerah sukar air sehingga rancangan juga menggunakan sumber air alternatif.

Gambar 183: Rancana Air Bersih Rancangan
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Rencana Air Kotor

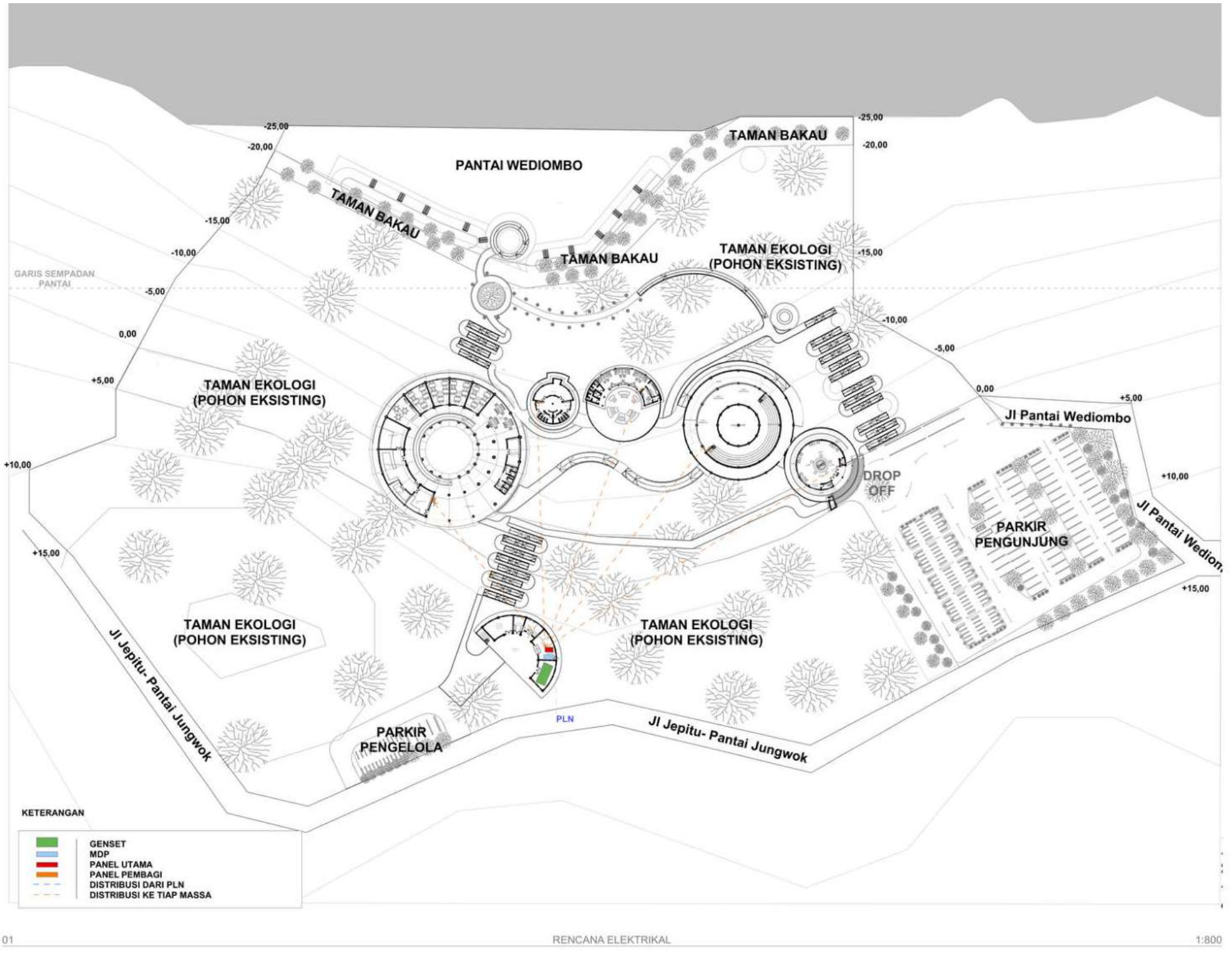


Air kotor dari dapur dan air bekas akan diolah dengan sistem *Net Zero Water* sehingga air dapat digunakan ulang sebagai sumber air untuk flush dan menyiram tanaman.

Gambar 184: Rancana Air Kotor Rancangan
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Rencana Listrik

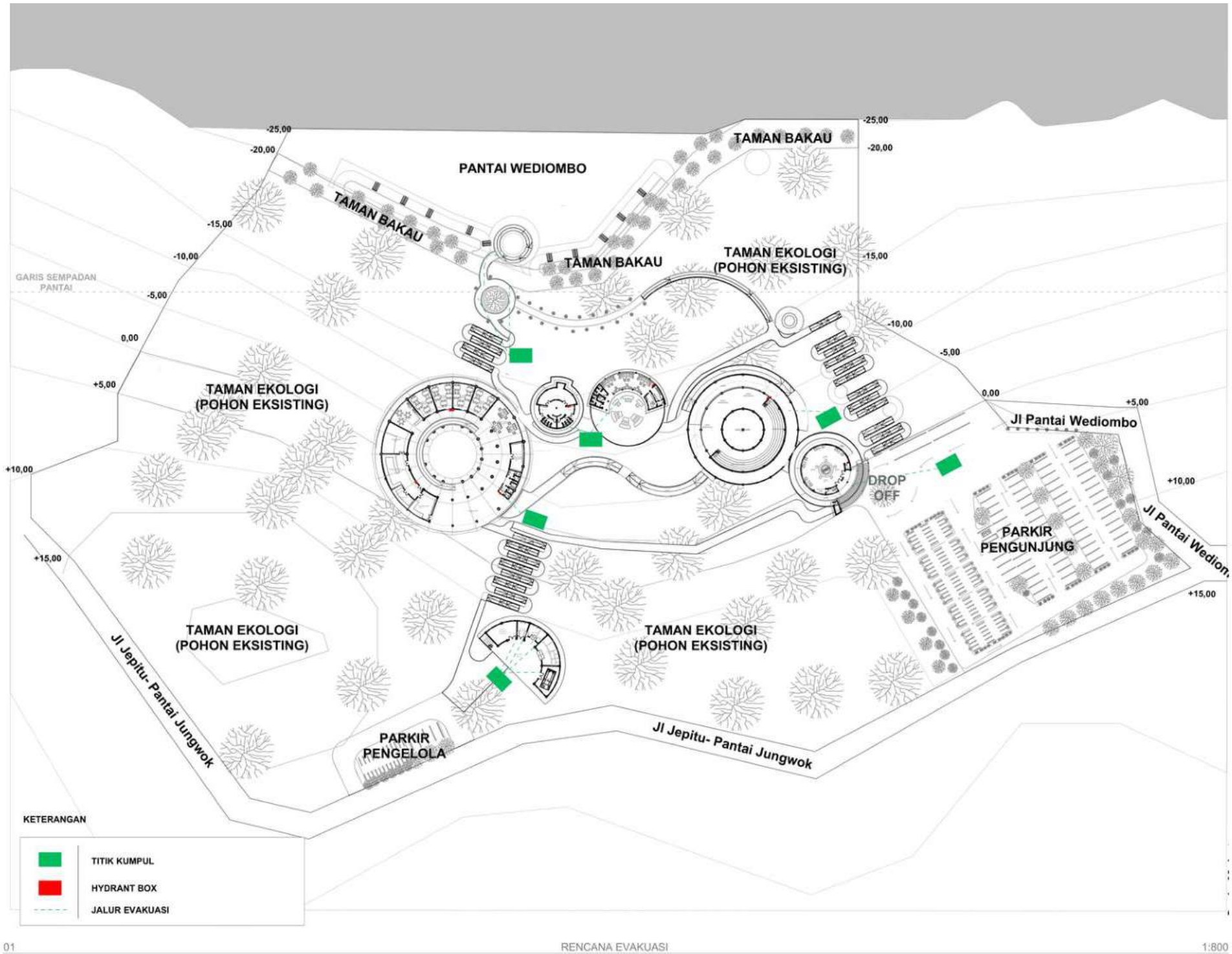


Sistem elektrikal pada rancangan menjadi satu sistem dan terletak menjadi satu. Yaitu di dekat dengan Jalan raya Jl. Jepitu-Pantai Jungwok sehingga sirkulasi servis mudah dan tidak menganggu sirkulasi pengunjung/wisatawan.

Gambar 184: Rancana Air Kotor Rancangan
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Keselamatan Bangunan

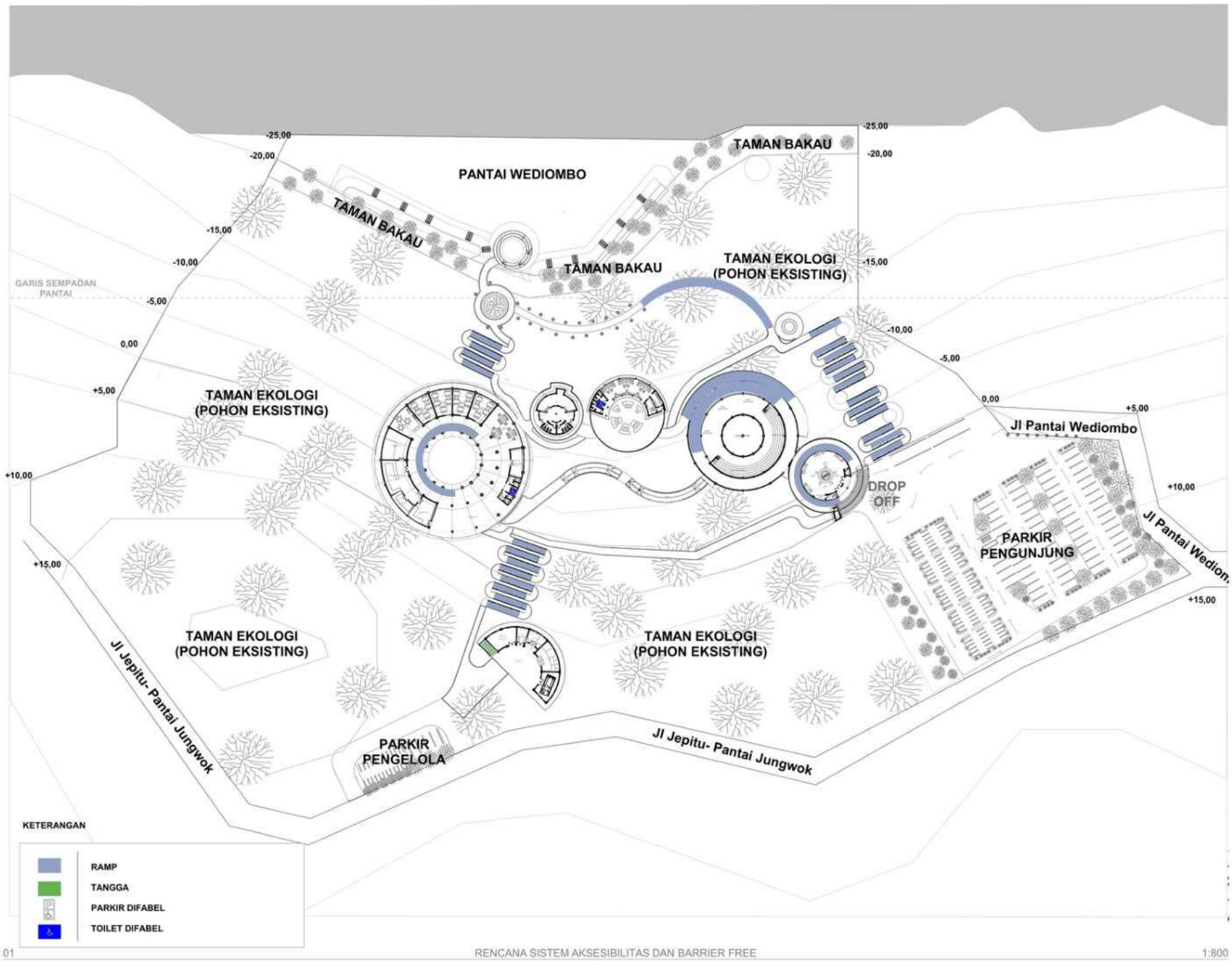


Titik Kumpul berada di luar bangunan. Dan untuk evakuasi tsunami dilakukan dengan menuju ke level tertinggi kawasan (Parkiran/Jl. Raya) sesuai dengan anjuran pemerintah untuk jalur evakuasi pada Pantai Wediombo

Gambar 185: Sistem Keselamatan Bangunan
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Barrier Free

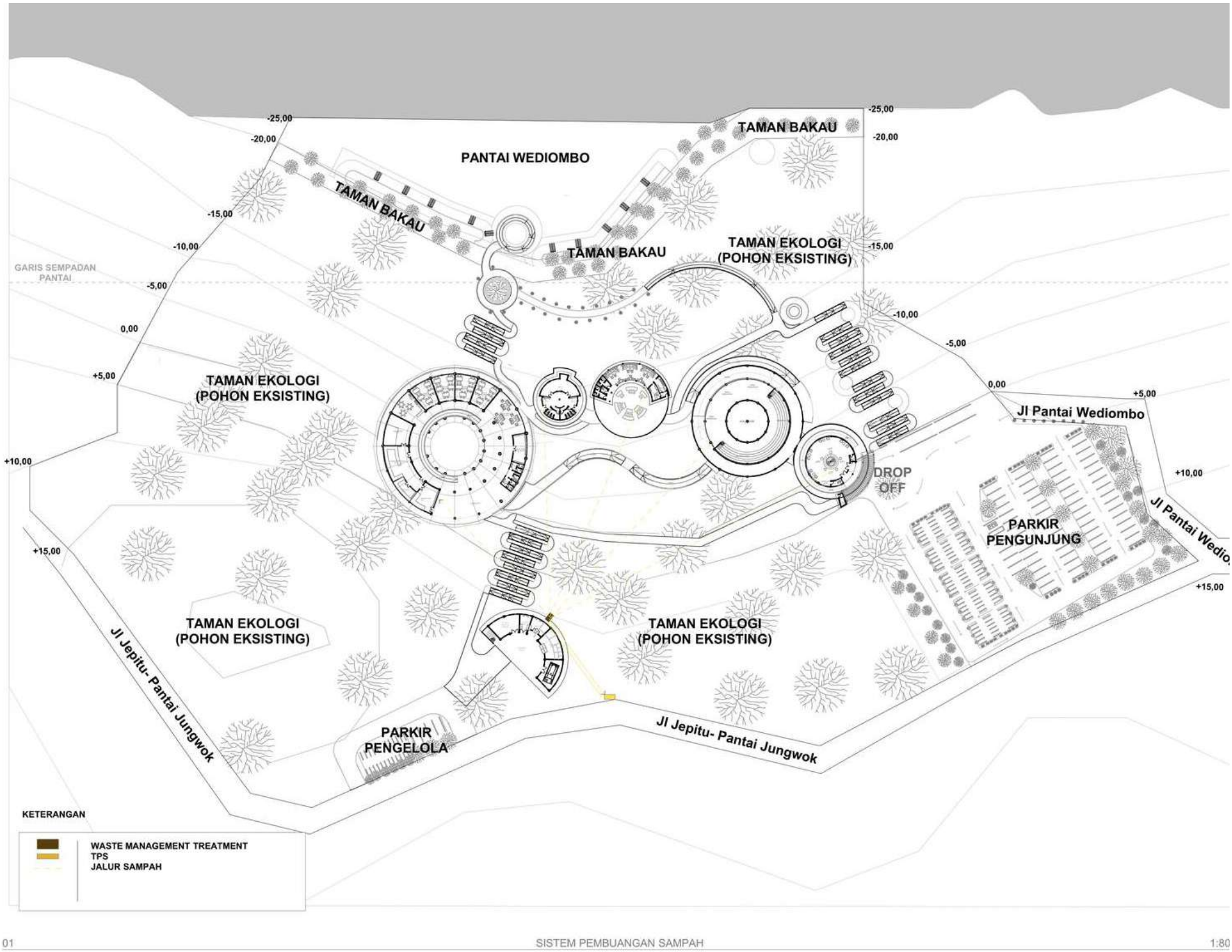


Seluruh transportasi bangunan pada rancangan menggunakan *Ramp*, hanya pada area menuju *management office* menggunakan tangga. Sirkulasi pada kawasan juga menggunakan ramp untuk mempermudah wisatawan.

Gambar 186: Sistem Barrier Free Rancangan
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Sistem Pembuangan Limbah



Dikarenakan rancangan berada di area hutan dan kawasan konservasi, maka pengolahan sampah menjadi concern. Untuk sampah organik diolah ditempat sedangkan untuk sampah B3 disalurkan kepada pihak TPS Induk

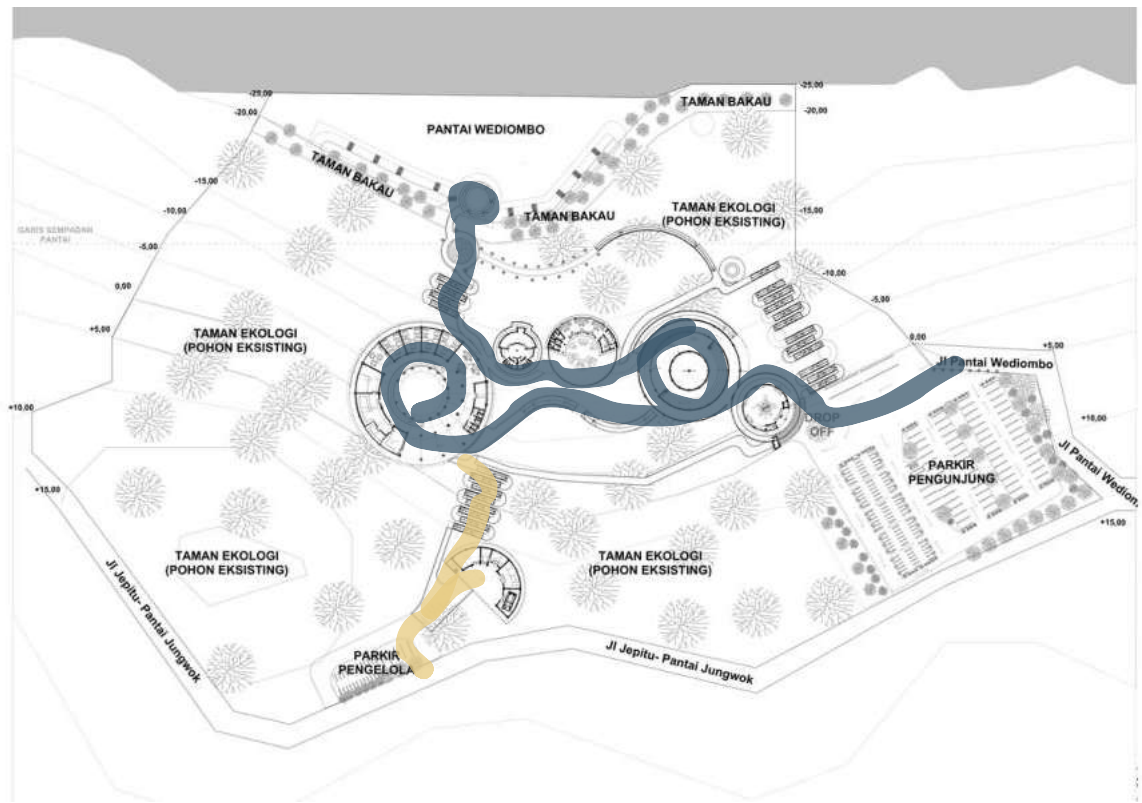
Gambar 187: Sistem Pembuangan Limbah
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

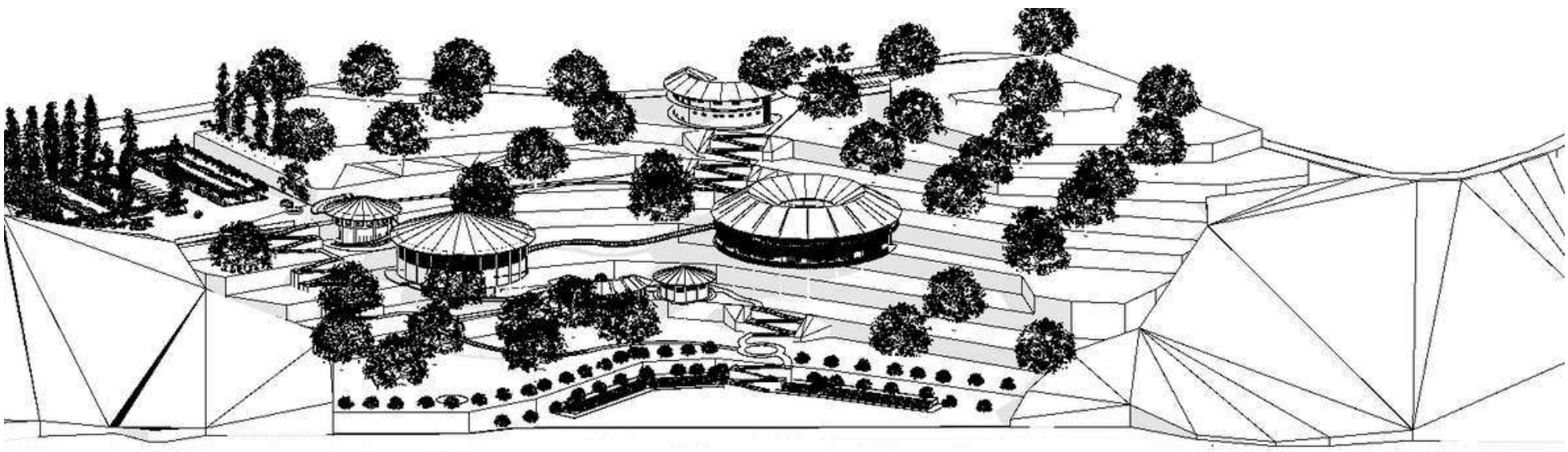
Hasil Uji

Indikator
Bangunan yang memiliki **akses** yang **mudah** dan **keterkaitan** dengan l**ingkungan**

Cara Uji
Menampilkan gambar **denah** dan **siteplan** bangunan dengan penyajian tata massa perancangan



Akses yang mudah antara bangunan juga antara lingkungan sekitar. Jalur pengunjung diletakkan pada jalur eksisting yang ada sedangkan servis berada pada pintu yang berbeda



Gambar 188: 3D Rancangan dan Sistem Sirkulasi Rancangan
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Hasil Uji

Indikator

GBCI : Area Lansekap berupa vegetasi yang bebas bangunan taman yang terletak di permukaan tanah seluas **minimal 40%** luas total lahan

Cara Uji

Perhitungan persentase dari total luas lahan

LUAS TOTAL LAHAN : 4,9 ha

LUAS MINIMAL AREA LANSEKAP 40% TOTAL LAHAN
=40% X 4,9 Ha = 19,600

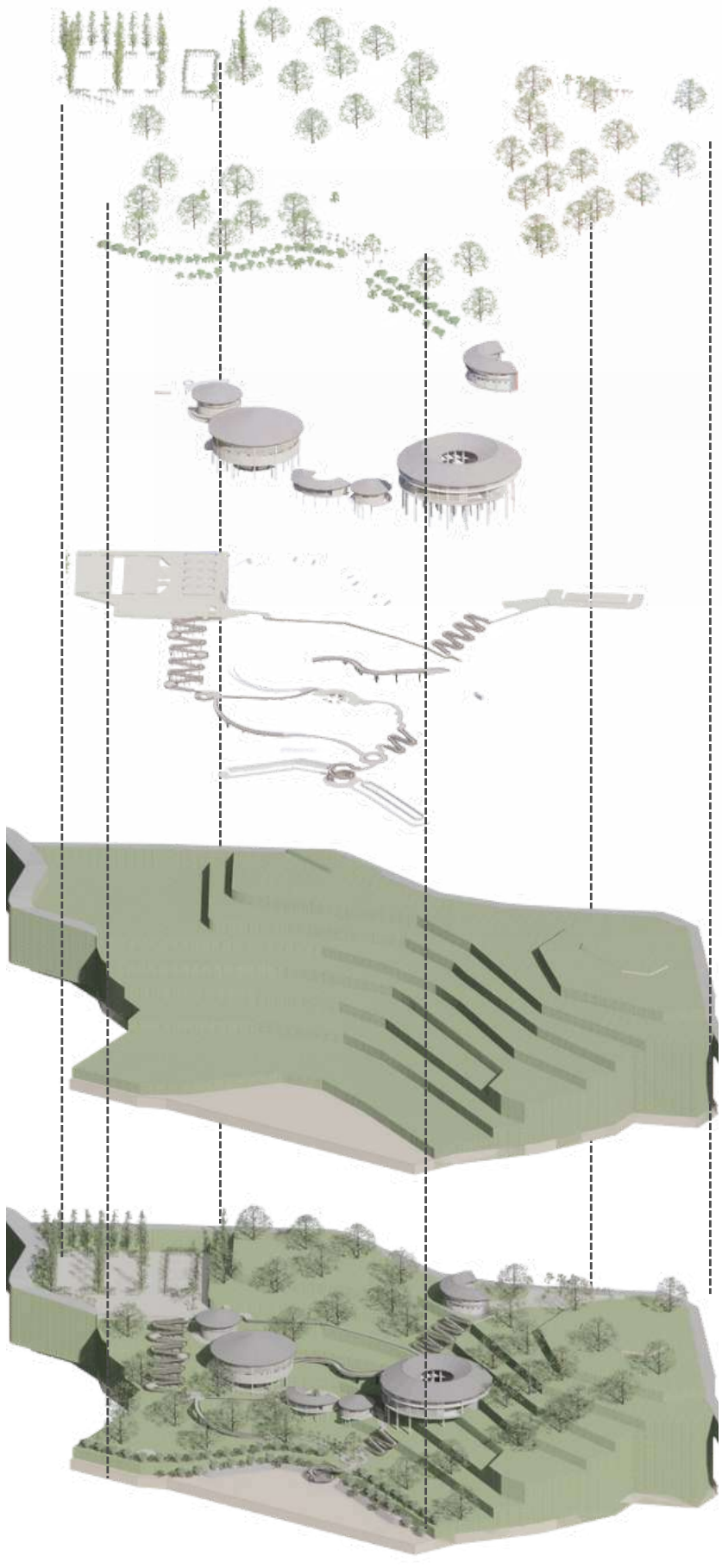
LUAS BANGUNAN TOTAL = 3960 m2 (hardscape)

LUAS PERKERASAN TOTAL = 6500 m2 (hardscape)

TOTAL = 10460 m2 **(**memenuhi standar **GBCI)**

AREA BEBAS BANGUNAN (LAHAN HIJAU/ Softscape) = 3,8 ha

Persentase Area Dasar Hijau
= Luas Area Hinga/ Luas Lahan x 100%
=38,000 m2/ 49,000 m2 x100%
=77,5 %



Gambar 189: Eksploded Aksonometri Elemen Lansekap
Sumberr : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Hasil Uji

PLANTING CONCEPT

FLOWERING AND FRANGRANCE PLANTS

Sebagai visual pada sirkulasi pengunjung



BUGENVIL

FORMAL PLANTING

Pohon yang utamanya berada di RTH Sempadan Pantai



ASAM LANDI



MAHONI

NATIVE SPECIES

Pohon yang berada di eksisting dibudidayakan oleh masyarakat



EBONI



JATI

RAIN GARDEN

Pohon trembesi ini memiliki per-akaran yang luas dan dapat menyerap air tanah dengan kuat.



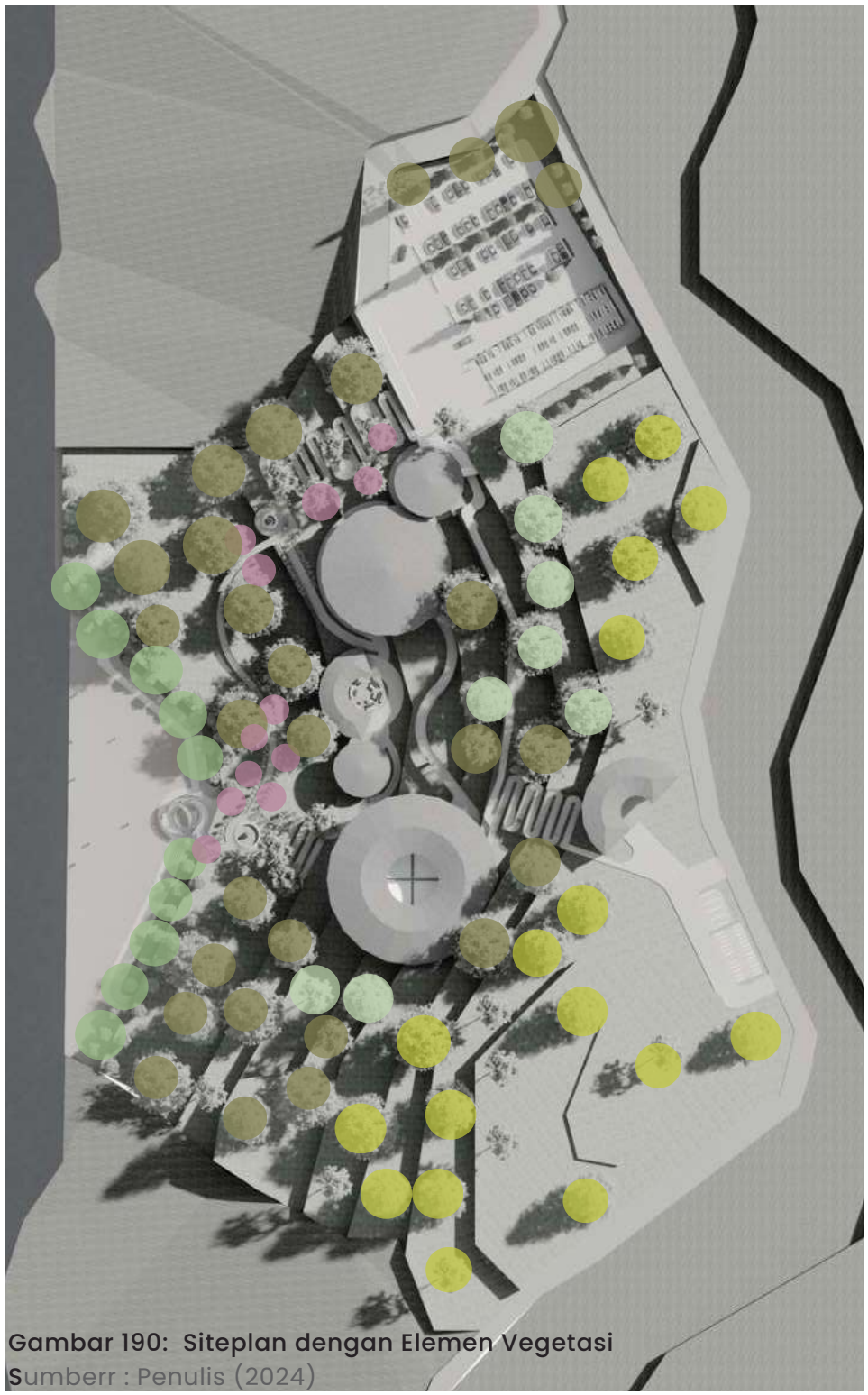
TREMBESI

MANGROVE GARDEN

Formasi Hutan Mangrove sangat baik sebagai peredam ombak dan dapat membantu proses pengendapan lumpur.



AVICENIA SPP



Gambar 190: Siteplan dengan Elemen Vegetasi
Sumberr : Penulis (2024)

Sumber:

- https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/92189/1/Widodo_J%20Pariwisata%20Ind%203%282008%29%20full.pdf
- Arsitektur Ekologis, Heinz Frick

Hasil Rancangan

Hasil Uji

Indikator

- **Pasif**: SNI

Optimalisasi penghawaan alami pada ruang utama minimal 5% dari luas lantai

- **Aktif**: Perhitungan kebutuhan solar panel

---- PASIF ----

Cara Uji

Perhitungan persentasi luas ventilasi dari total luas lantai **Bangunan Aquarium & Galery Lt 1**

- LUAS LANTAI 950 m2
- **LUAS BUKAAN : 164,2 m2**

Perhitungan persentasi 5% dari luas lantai
= 5% X 950 m2
= **47.5 m2**

47.5 m2 < 164,42 m2

Sehingga bukaan pada bangunan Aquarium dan Galery sudah melebihi minimal bukaan menurut SNI 03-6572-2001

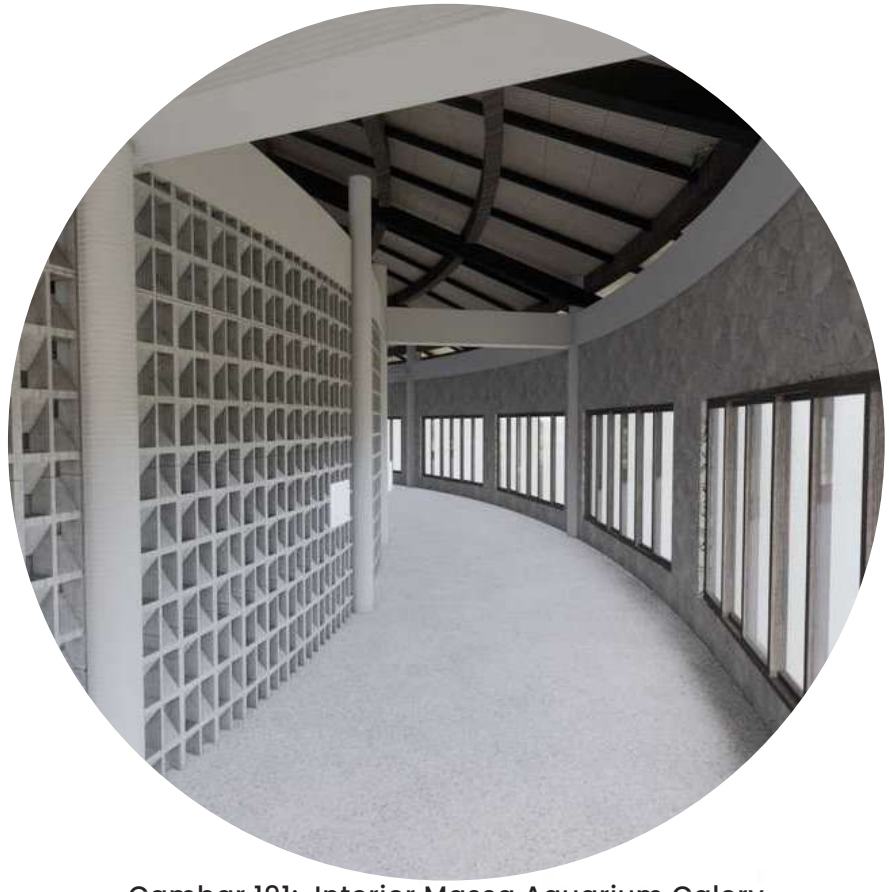
Cara Uji

Perhitungan persentasi luas ventilasi dari total luas lantai Bangunan **Konservasi Lt 1 Area Indoor**

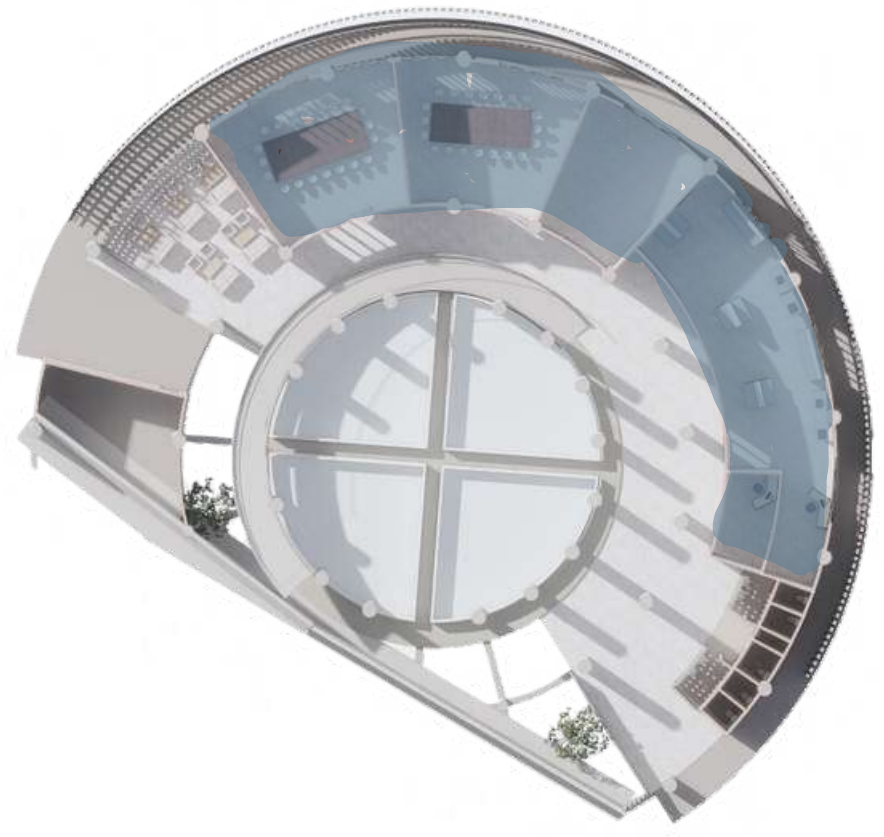
- LUAS LANTAI 363 m2
- **LUAS BUKAAN : 96.8 m2**

Perhitungan persentasi 5% dari luas lantai
= 5% X 363 m2
= **18.15 m2**

Sehingga bukaan pada Indoor bangunan Konservasi Lt 1 sudah melebihi minimal bukaan menurut SNI 03-6572-2001



Gambar 191: Interior Massa Aquarium Galery
Sumber : Penulis (2024)



Gambar 192: Interior Massa Konservasi
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Hasil Uji

Indikator

- **Pasif**: SNI

Optimalisasi penghawaan alami pada ruang utama minimal 5% dari luas lantai

- **Aktif**: Perhitungan kebutuhan solar panel

---- AKTIF ----

Cara Uji

Aktif: Perhitungan kebutuhan solar panel

PERHITUNGAN KOMSUMSI LISTRIK HARIAN

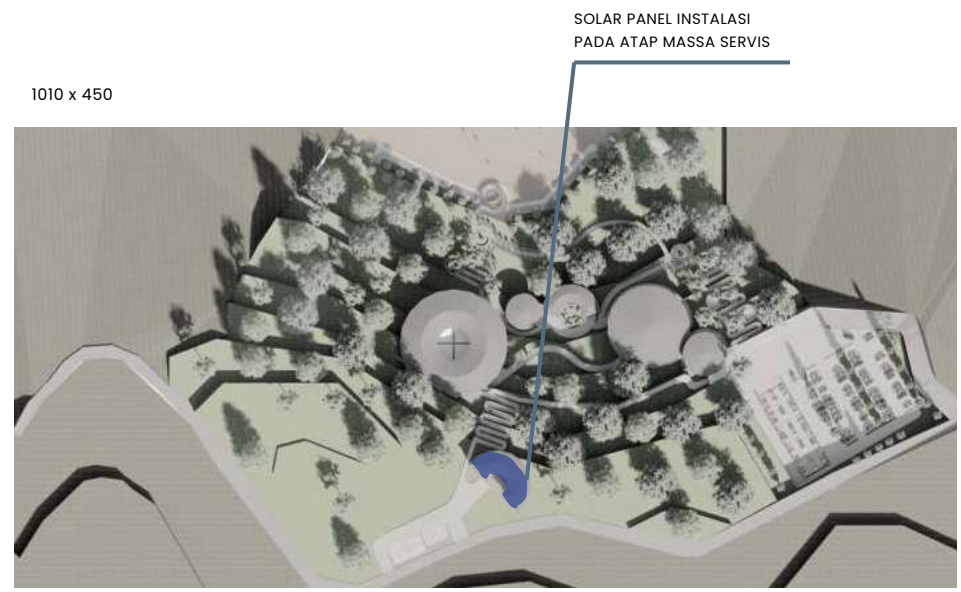
NO	JENIS ALAT	PRODUK	DAYA (Watt)	JUMLAH ALAT	PEMAKAIAN HARIAN (JAM)	DAYA HARIAN (kWH)	BIAYA LISTRIK HARIAN (RP)
1	AC DAIKIN FCC60AV14		2130	5	10	106,5	180.999,95
2	Ceilling downlight endo ERD3395B_FA D870F		5,9	300	6	10,62	18049,0086
3	Lamp GreenUp Linear Flex, 70 lm/W, 840 neutral white		30	30	6	5,4	9177,462
4	Lampu LED Bohlam		12	45	6	3,24	5506,4772
5	Ebara 50 X 40 FSHA + Motor 4Kw 5,5 Hp		4000	4	6	96	163154,88
6	Kulkas Pantry Gea upright chiller urc 1200 4d		1000	3	24	72	122366,16
			JUMLAH PEMAKAIAN			293,76	499.253,93

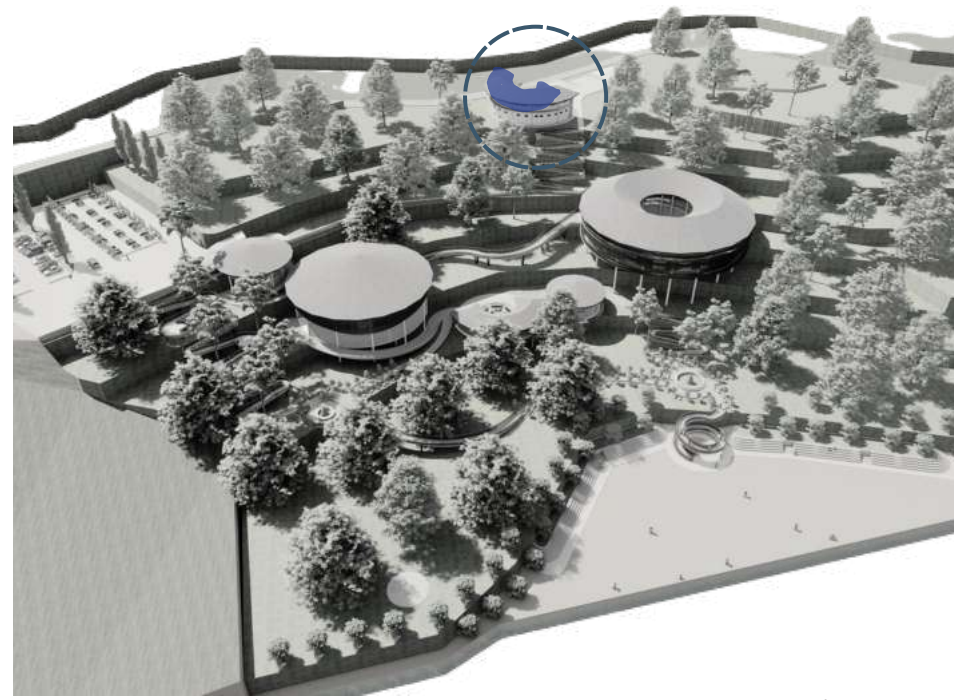
PERHITUNGAN ENERGI TERBARUKAN LISTRIK HARIAN

NO	JENIS ALAT	PRODUK	DAYA (Watt Peak)	KOEFISIEN DAYA PER JAM 100 WP (Rezkyanto (2019))	JUMLAH ALAT	WAKTU OPTIMAL HARIAN	INPUT DAYA HARIAN (kWH)	KONSERVASI DALAM RUPIAH HARIAN (RP)
2	Monocrystalline 100 W By IcaSolar (RoofTop)		100	49,93	450	5	225	382394,25
				JUMLAH			225	382394,25
							kWH	Rp

PERHITUNGAN KOMSUMSI LISTRIK HARIAN

KONSUMSI LISTRIK HARIAN	293,76	kWH
ENERGI TERBARUKAN HARIAN	225	kWH
PERCENTASE LISTRIK ENERGI TERBARUKAN	76,59313725	%





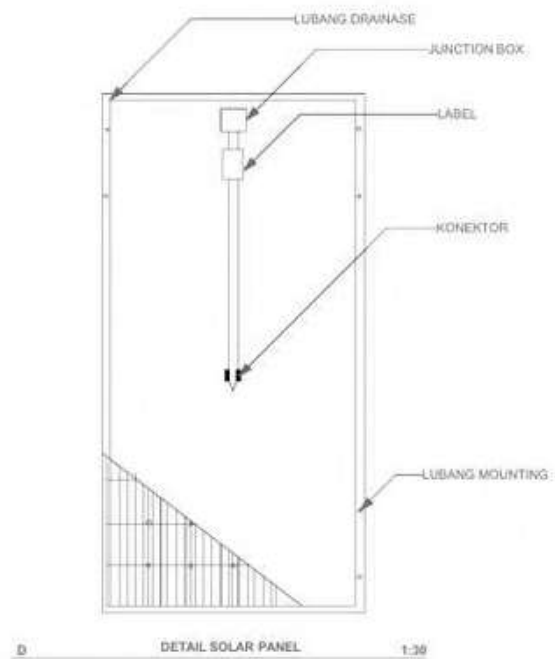
Solar Panel diletakkan pada atap massa servis, untuk mempermudah maintanance. Dengan pemasangan 450 unit didapatkan penghematan biaya sebesar Rp 382.000 sehingga hal ini dapat menekankan penggunakan sumber elektrikal.

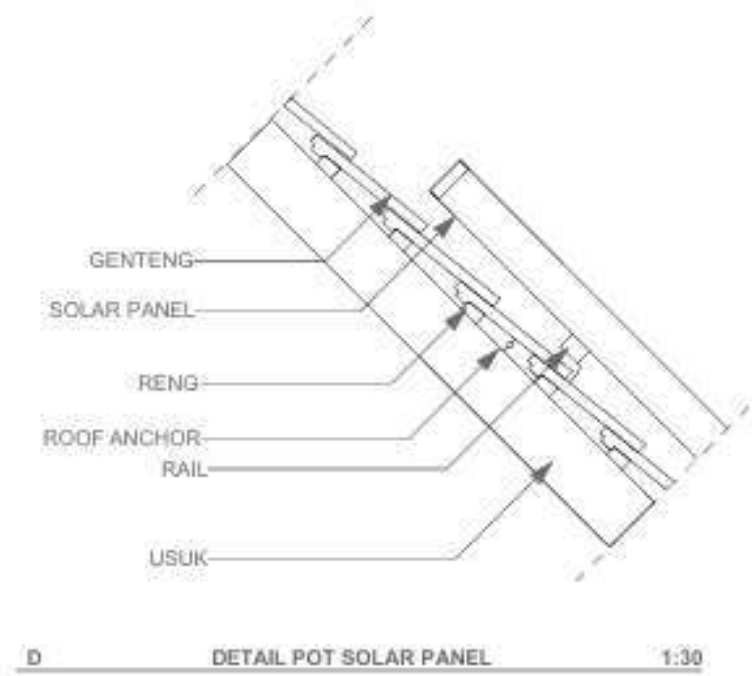
Gambar 193: Ploting Solar Atap pada Siteplan dan 3D
Sumber : Penulis (2024)

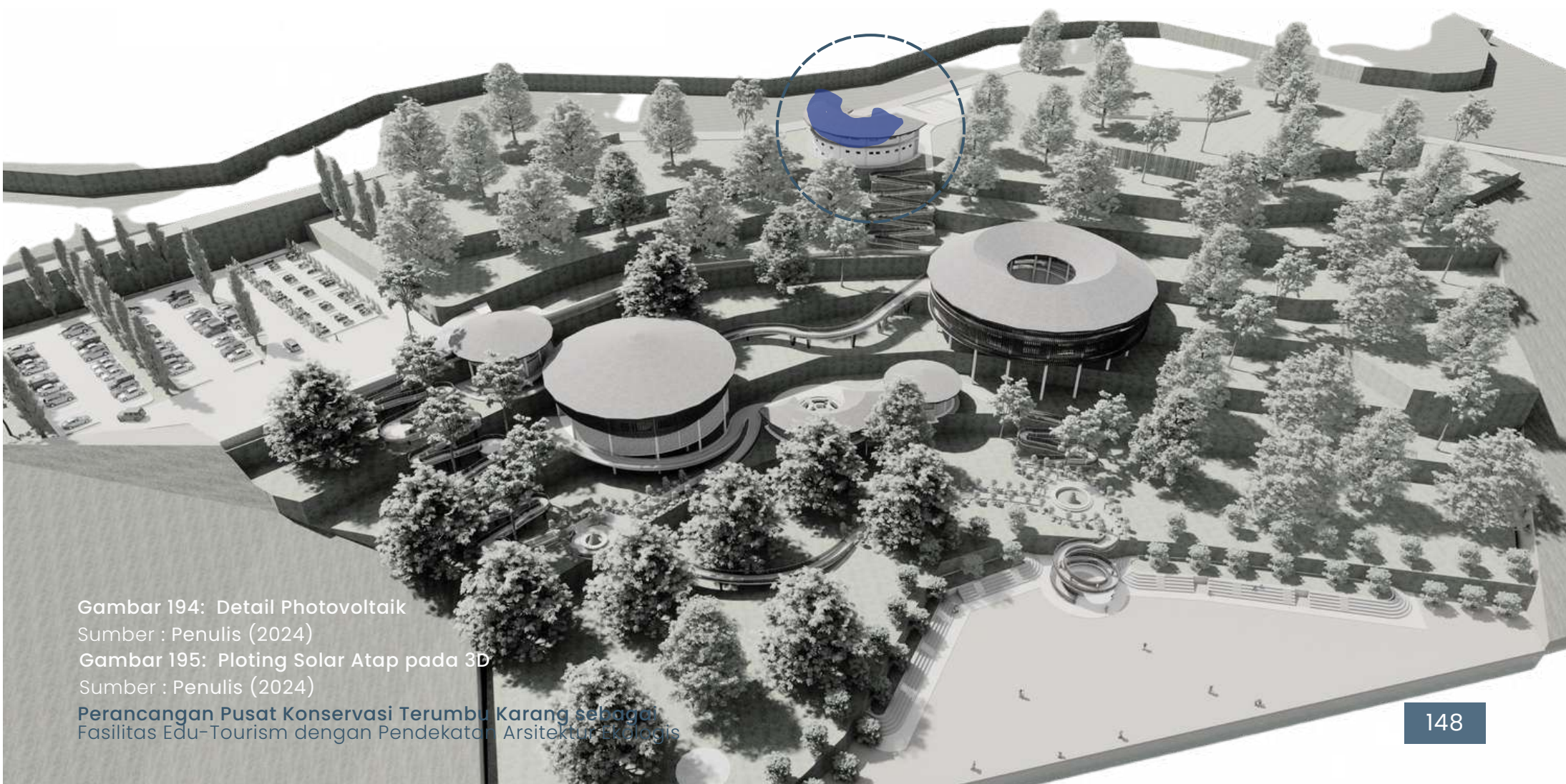
Hasil Rancangan

Hasil Uji

PHOTOVOLTAIK







Gambar 194: Detail Photovoltaik
Sumber : Penulis (2024)
Gambar 195: Ploting Solar Atap pada 3D
Sumber : Penulis (2024)

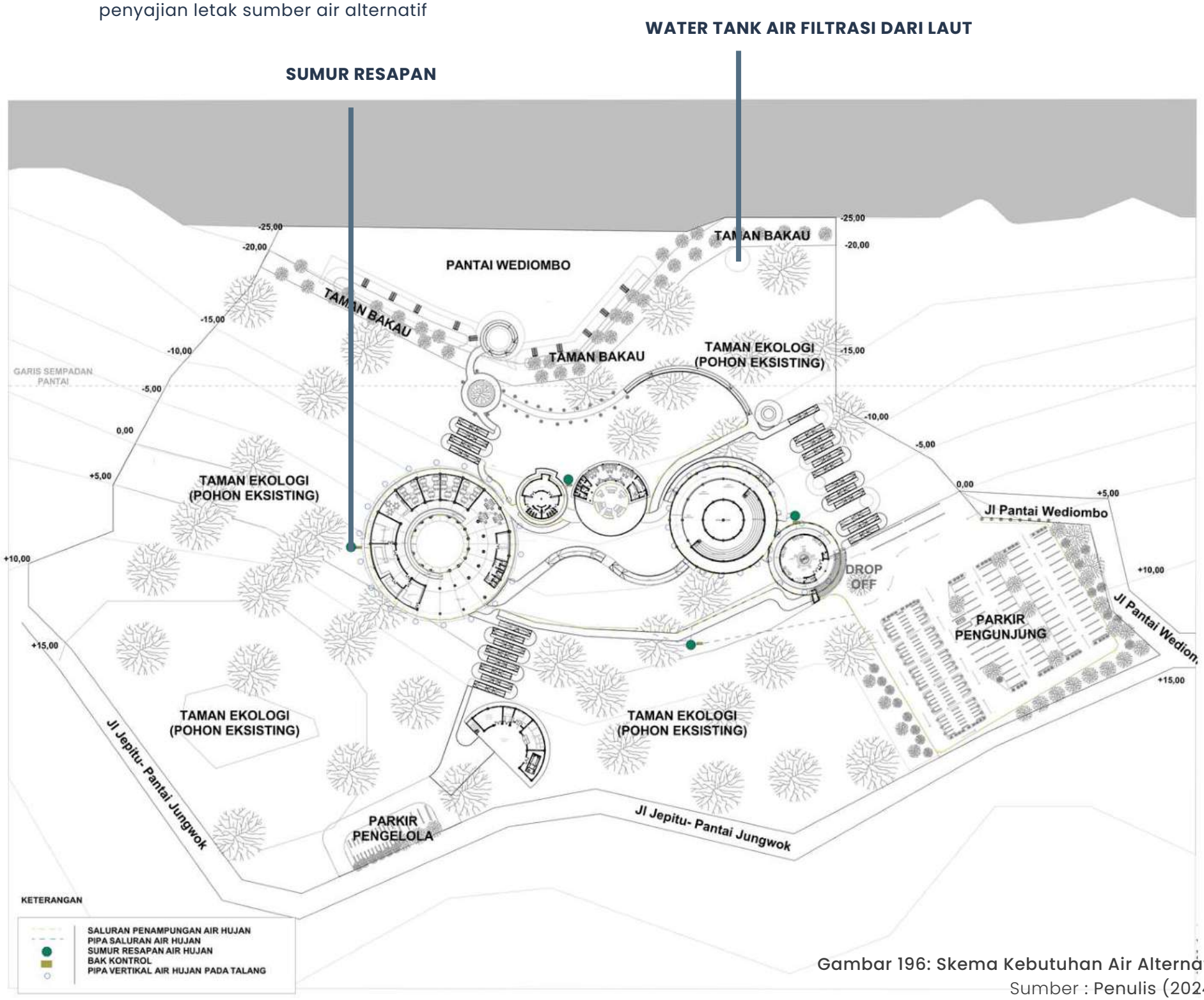
Hasil Rancangan

Hasil Uji

Indikator
Tata Lanskap dan Infrastuktur

Cara Uji
Menampilkan gambar denah dan siteplan bangunan dengan penyajian letak sumber air alternatif

Untuk mengurangi pembuangan air tanpa dimanfaatkan, maka pada rancangan menerapkan net zero water sistem dimana sistem ini berfungsi untuk menggunakan kembali air kotor setalah diproses sebagai sumber air flush dan irigasi pada lansekap.



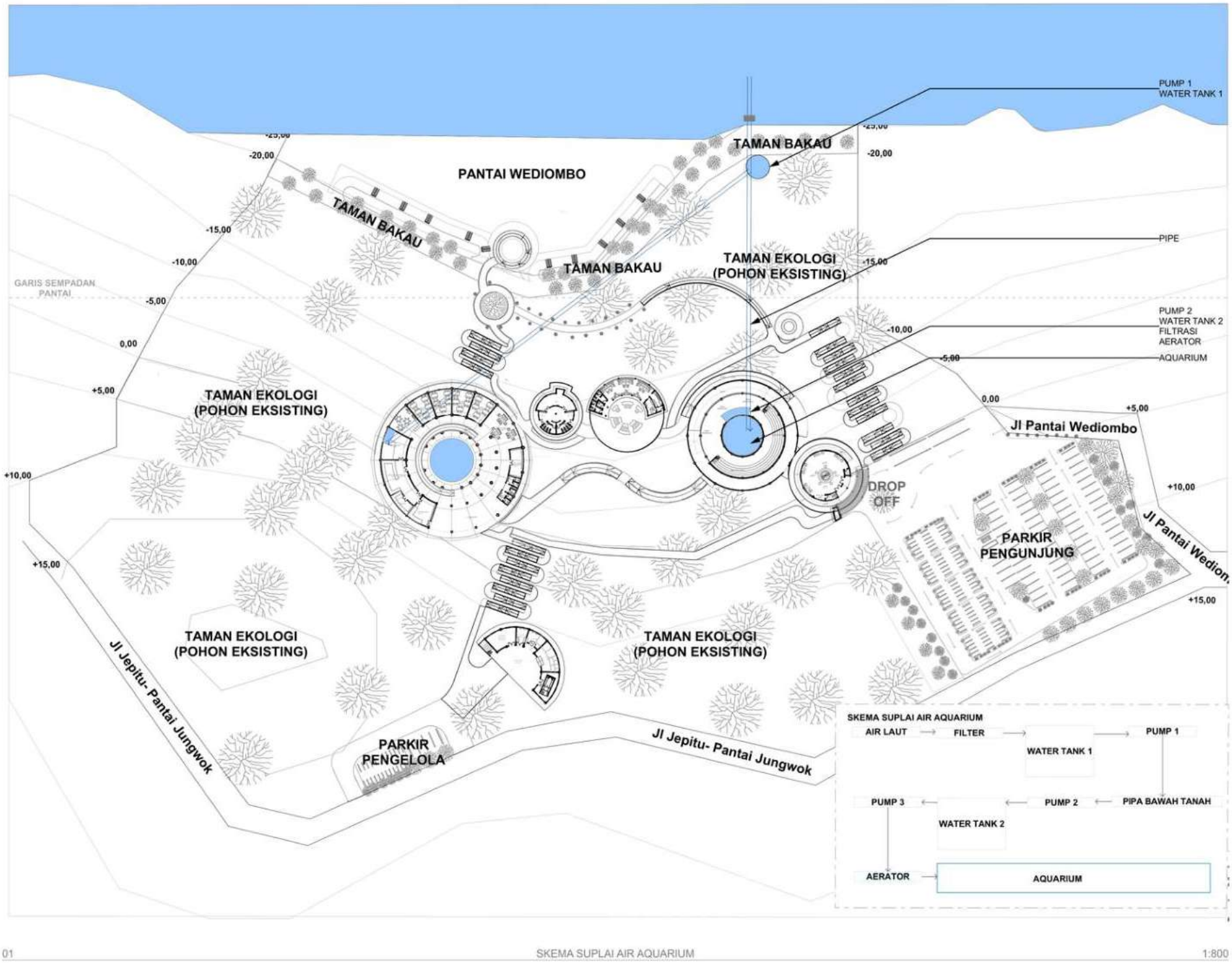
Gambar 196: Skema Kebutuhan Air Alternatif
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Detail Penyelesaian Rancangan

Skema Suplai Air Aquarium

Suplai Aquarium Air Laut



Air kolam dan aquarium menggunakan air laut yang telah difiltrasi dengan filter *disinfectant earth.*

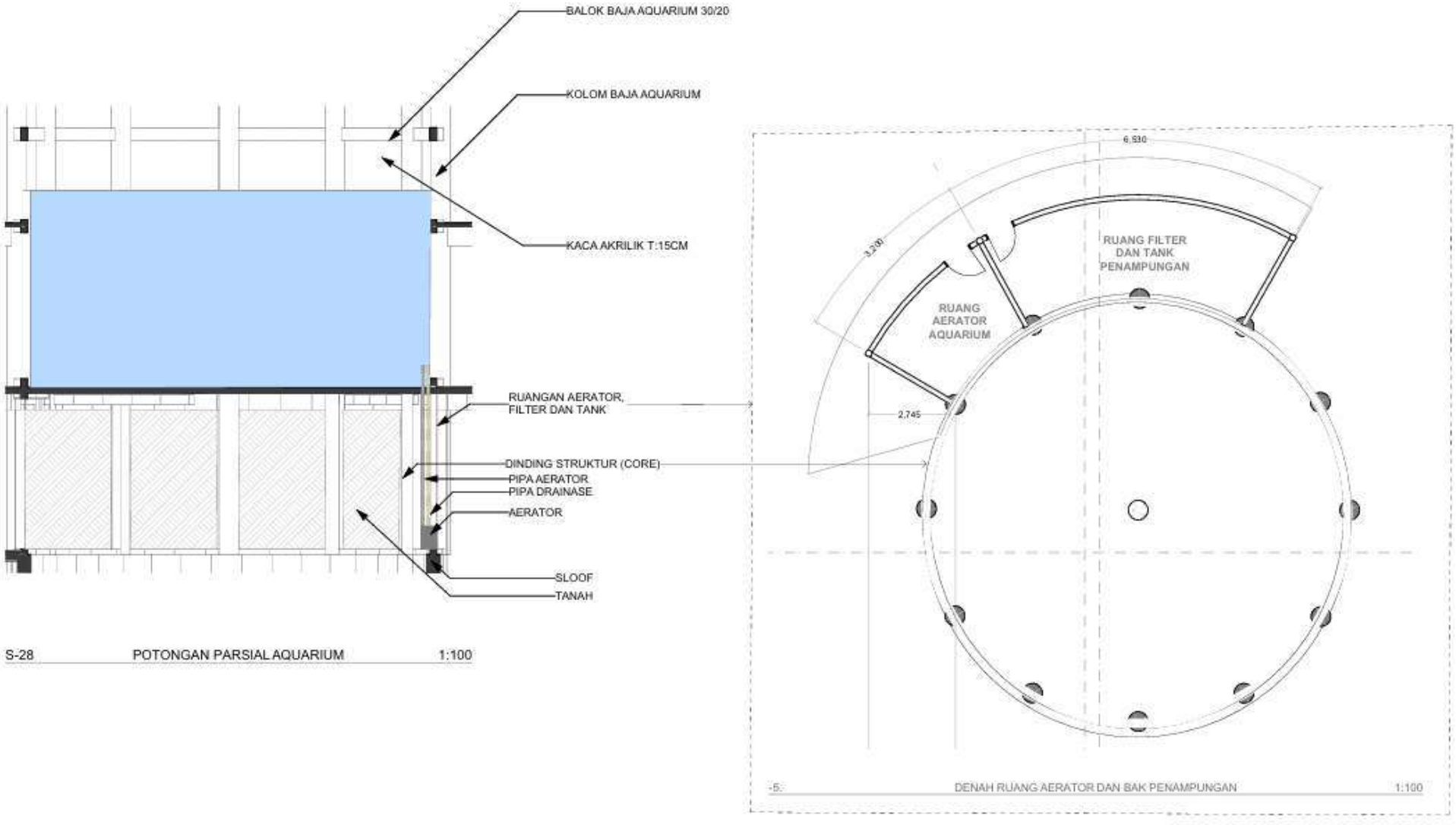
Gambar 197: Skema Suplai Air Aquarium
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Detail Penyelesaian Persoalan

Volume air laut lebih berat dibandingkan dengan air tawar biasa. Air laut memiliki berat per liter 1,03 kg. Dengan berat yang lebih dibandingkan air biasa dan dengan volume aquarium yang besar, maka struktur pada bawah aquarium menggunakan betok *core* dan dilengkapi dengan pondasi

Selain itu, untuk memudahkan sirkulasi air laut pada bangunan. maka ruang aerator dan filtrasi serta tank diletakkan dibawah bangunan pada sisi barat core aquarium.

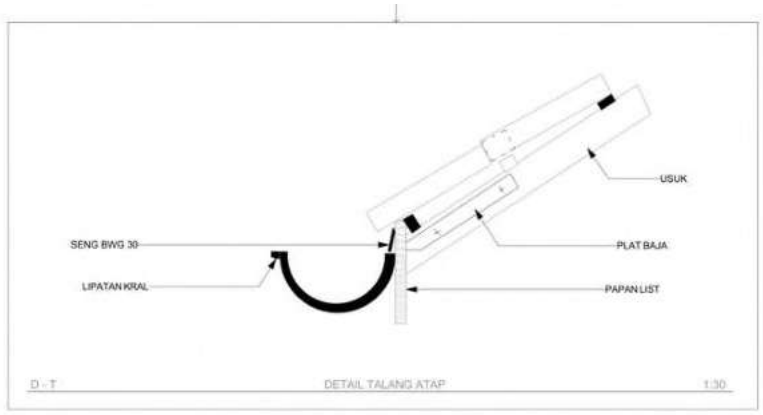


Gambar 198: Detail Aquarium
Sumber : **Penulis (2024)**

Hasil Rancangan

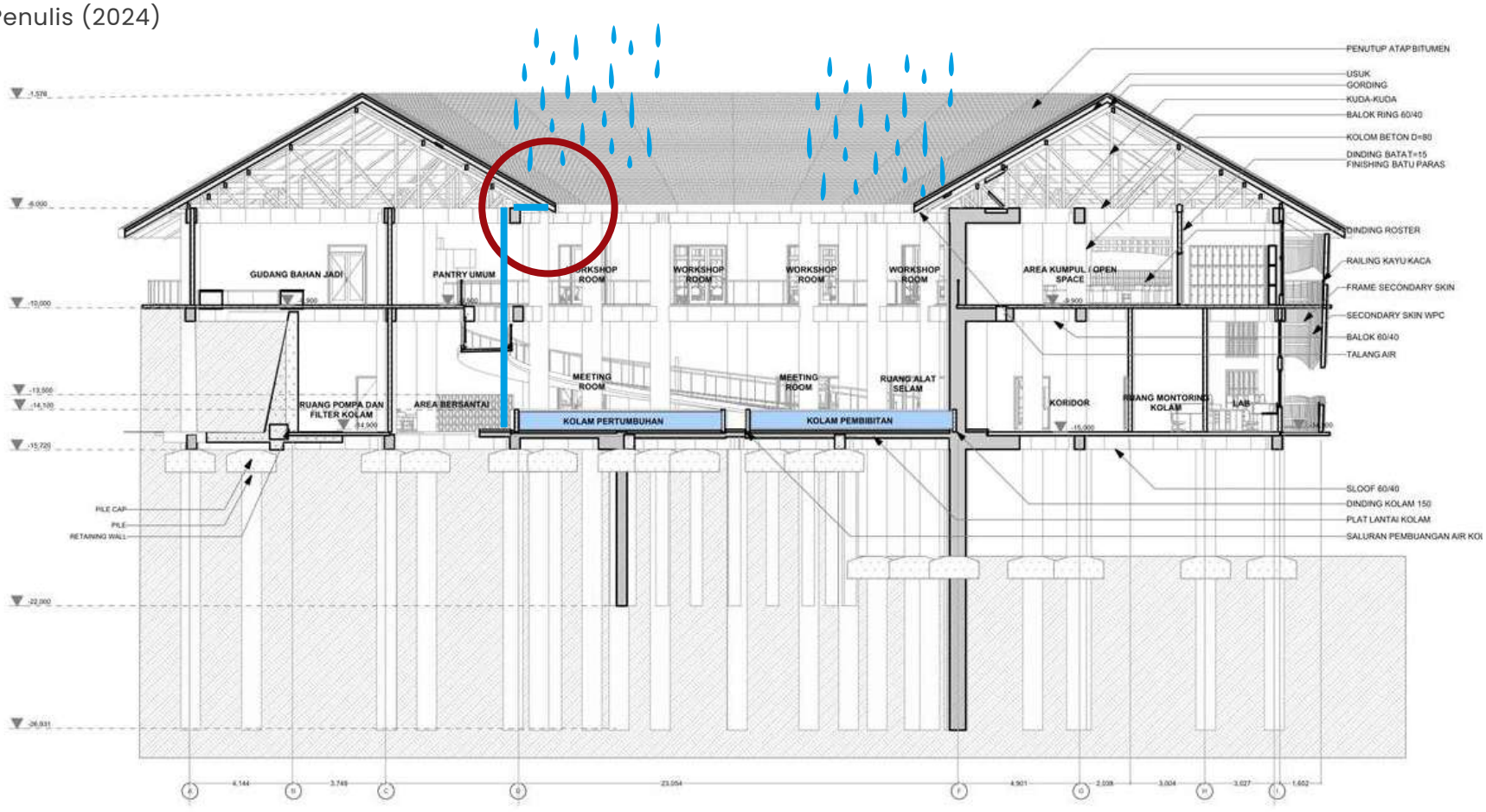
Detail Penyelesaian Persoalan

Pemberian talang pada atap konservasi terkhususkan pada atap yang mengarah ke kolam pembibitan. Supaya air hujan yang jatuh ke atap tidak masuk ke dalam kolam maka diberikan talang. Sehingga air langsung mengalir melalui pipa ke aliran drainase bangunan, air tersbeut juga dialirkan ke sumur-sumur resapan yang ada



Gambar 199: Detail Talang Air
Sumber : Penulis (2024)

Gambar 120: Ilustrasi Air Hujan pada Massa Konservasi
Sumber : Penulis (2024)

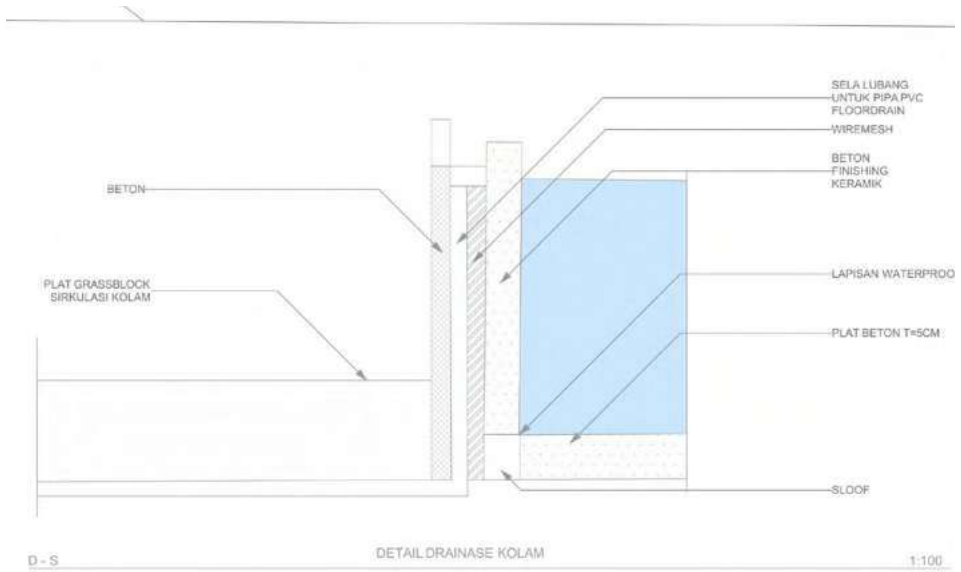


Hasil Rancangan

Detail Penyelesaian Persoalan



Pada Kolam pembibitan dan pertumbuhan pada bangunan konservasi memiliki sistem terbuka sehingga air memungkin masuk kedalam kolam. Oleh karena itu, untuk menghindari luapan air berlebih dan genangan pada lantai sirkulasi maka kolam memiliki aliran drainase. Sehingga air yang tumpah pada drainase tersebut akan dialirkan ke sumur resapan terdekat



Gambar 201: Detail Drainase Kolam Pembibitan
Sumber : Penulis (2024)

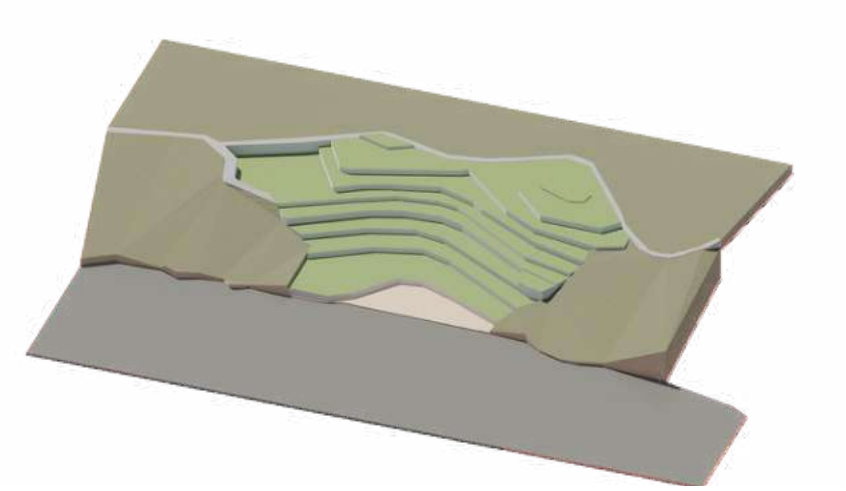


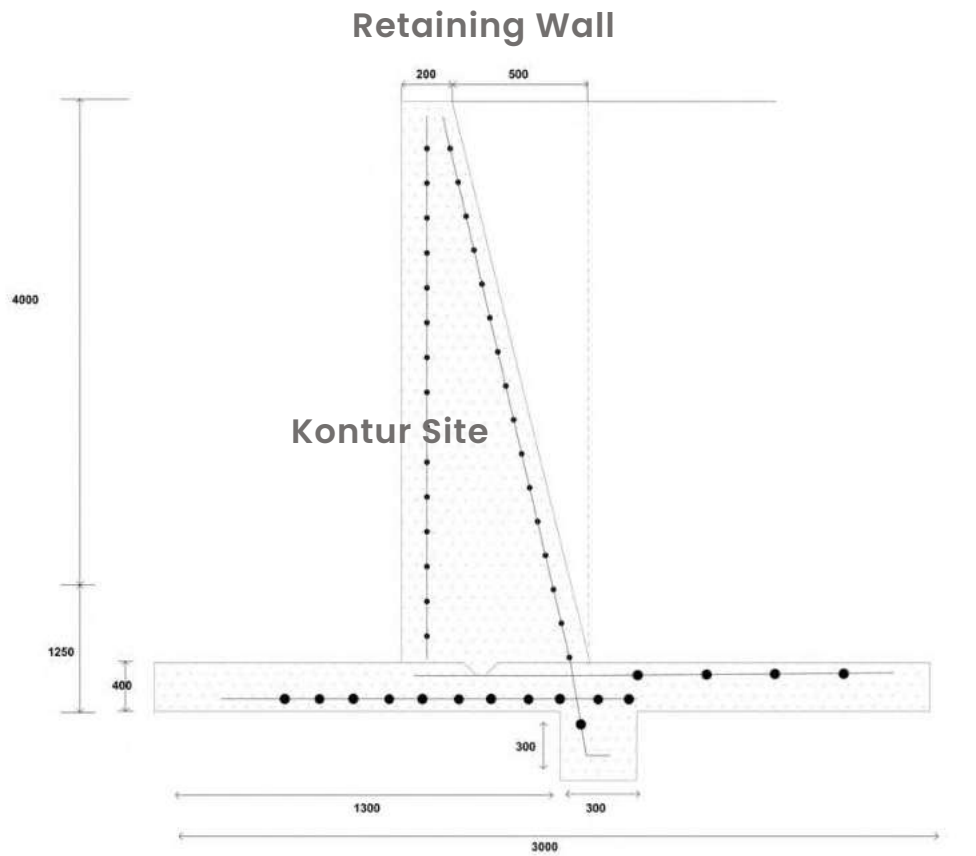
Gambar 202: Perspektif Massa Konservasi
Sumber : Penulis (2024)

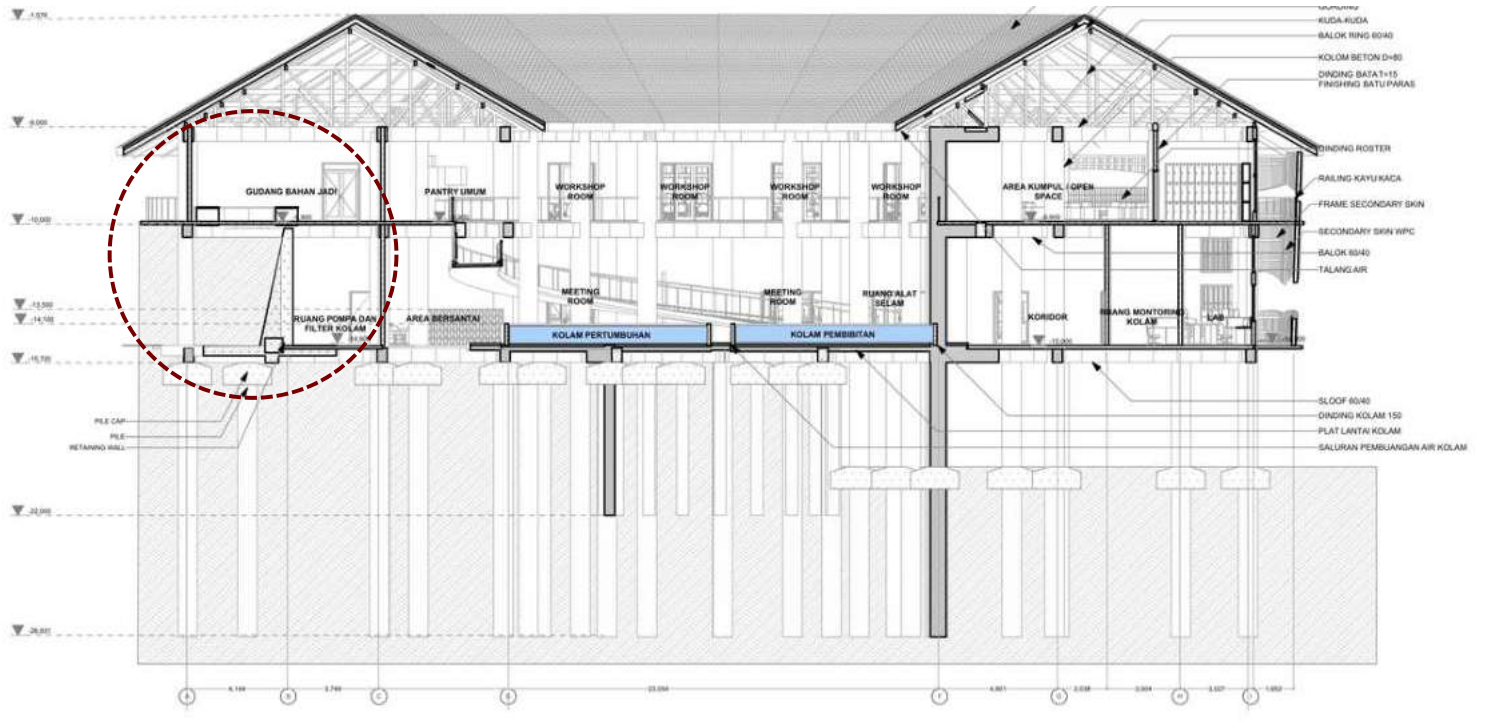
Hasil Rancangan

Detail Penyelesaian Persoalan

Dengan sistem *Cut and Fill* pada tapak serta tanah diberi perkuatan berupa *retaining wall* untuk mencegah adanya tanah longsor dan mempermudah sistem drainase tapak.
Pada tapak dilakukan cut seperti pada gambar digunakan sebagai penahan untuk melindungi bangunan dari ancaman longsor. Seperti pada bangunan tipikal di daerah kontur lainnya,





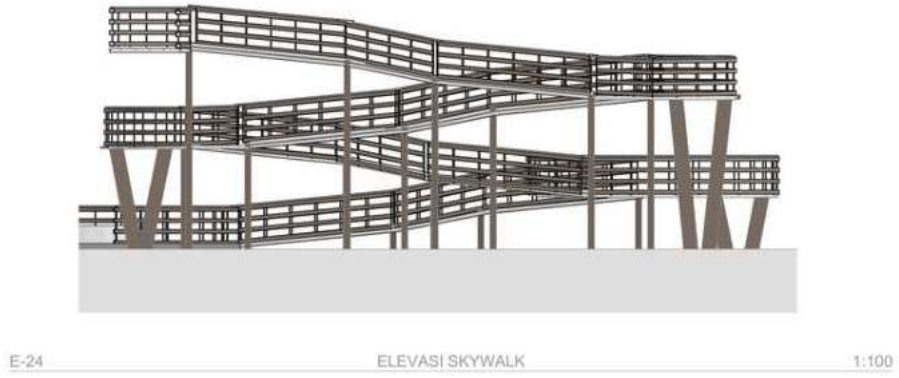


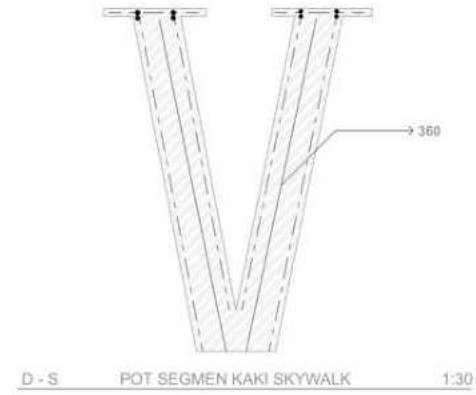
Gambar 203: Detail dan Potongan Retaining Wall
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Detail Penyelesaian Persoalan

Untuk memberikan sensasi menikmati keindahan alam. Sirkulasi menggunakan dengan skema melingkar dan diberikan point "*loop*" sebagai tempat beristirahat/berfoto/menikmati pemandangan.





Gambar 204: Detail Skywalkl
Sumber : Penulis (2024)



Gambar 205: Perspektif Rancangal
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Skema Rekayasa Bangunan



Dengan bentuk atap pelana memungkinkan terjadinya ventilasi silang, sesuai dengan teori Arsitektur ekologis Heinz Frick. Pada atap dan struktur bangunan memiliki gap yang diperuntukan sebagai ventilasi pada bangunan tersebut.

Gambar 206: Skema Rekayasa Bangunan
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Skema Rekayasa Bangunan



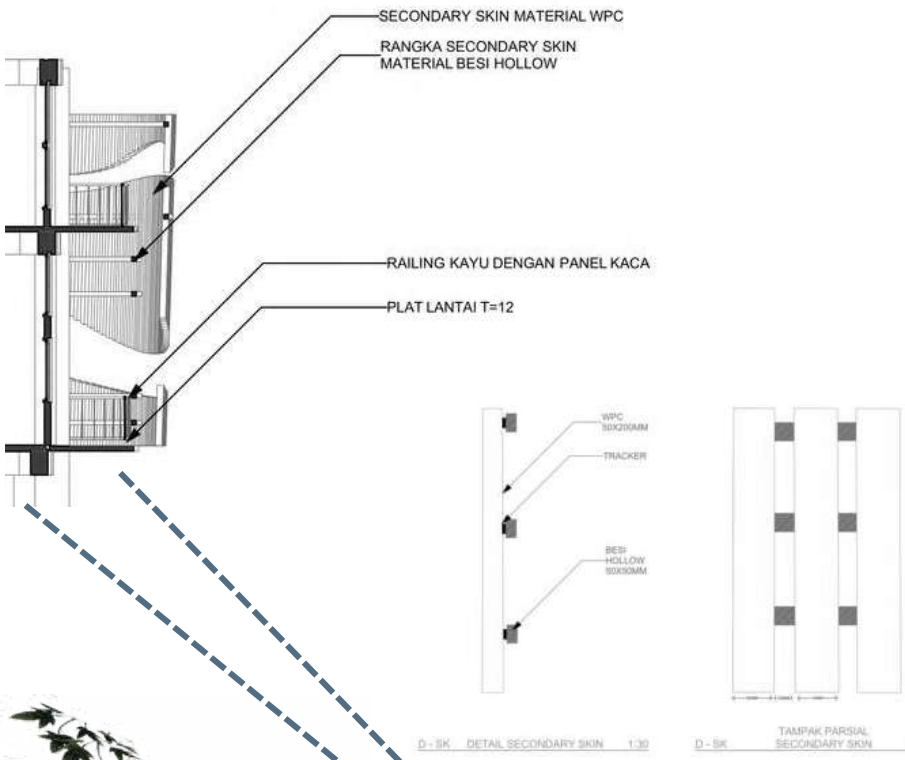
Skema pada kawasan terkait pencahayaan dan penghawaan berdasarkan dengan analisis tata masa dan gubahan massa. Angin dan pencahayaan dimaksimalkan untuk masuk kedalam bangunan namun juga dikontrol dengan adanya *secondary skin* pada rasio bukaan yang cukup besar.

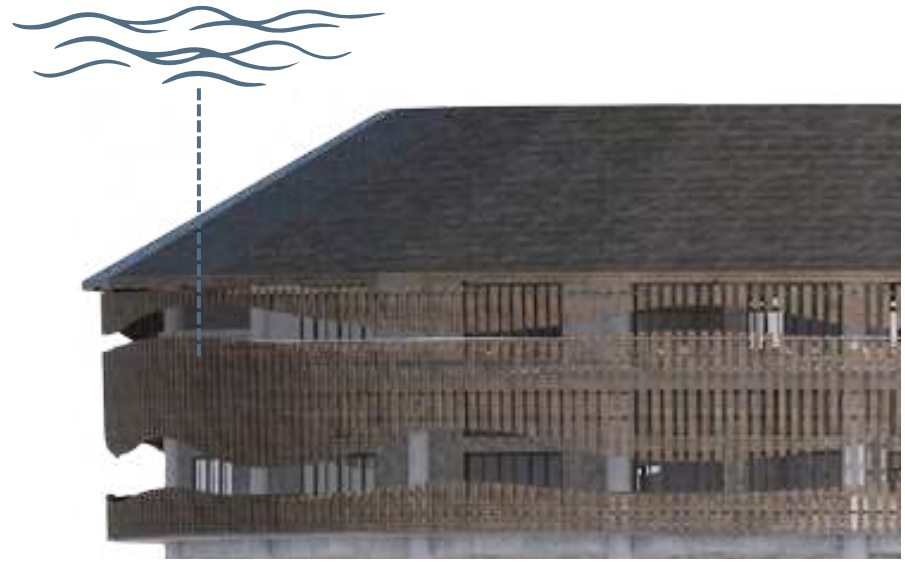
Gambar 207: Skema Rekayasa Bangunan
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

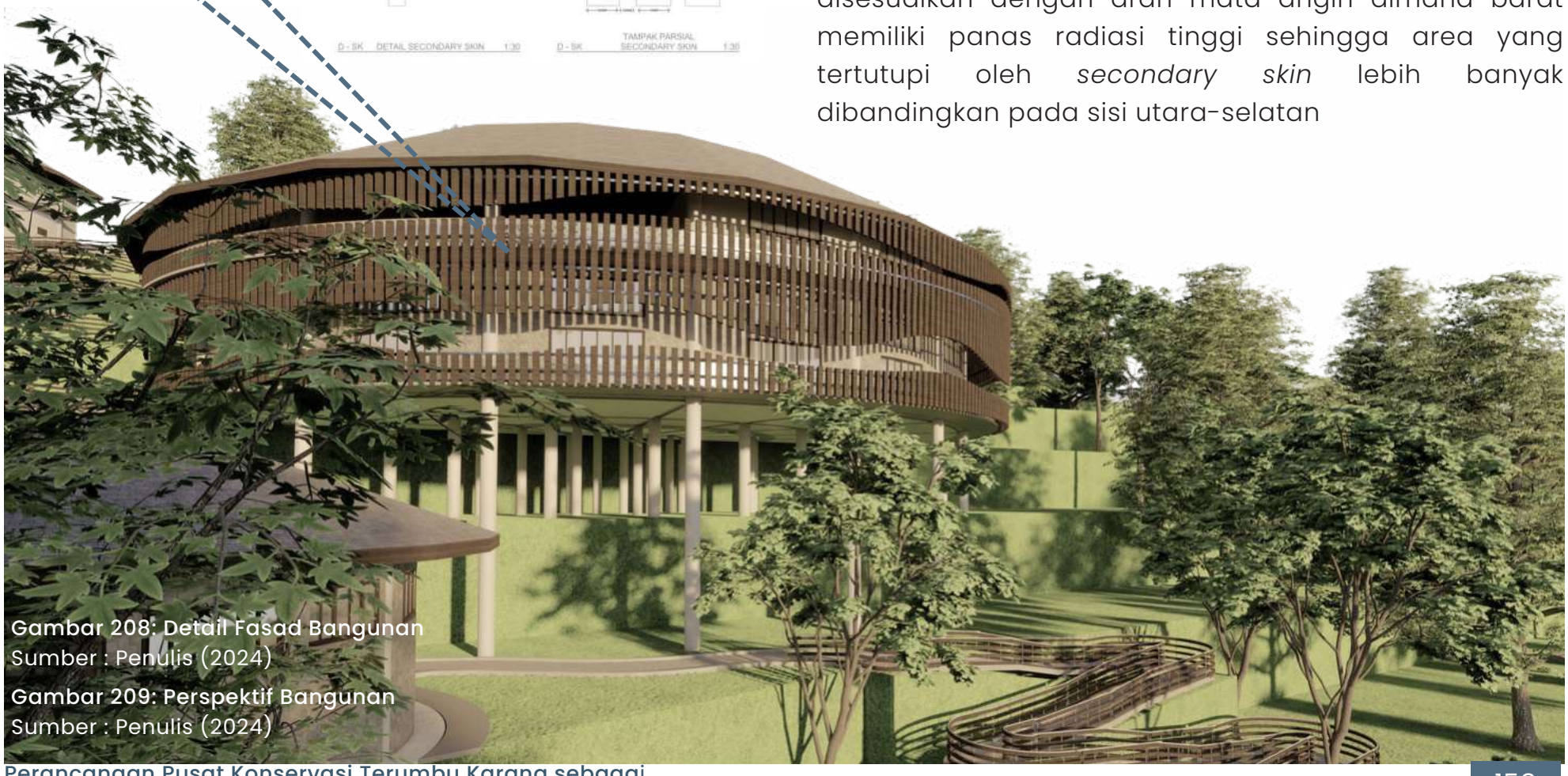
Detail Penyelesaian Persoalan

SELUBUNG BANGUNAN
FASAD





Pada fasad bangunan menggunakan *secondary skin* ditujukan untuk memberikan perlindungan pada panghuni bangunan dari tampiasan air hujan dan sinar matahari berlebih. Pada pola secondary skin ini disesuaikan dengan arah mata angin dimana barat memiliki panas radiasi tinggi sehingga area yang tertutupi oleh *secondary skin* lebih banyak dibandingkan pada sisi utara-selatan



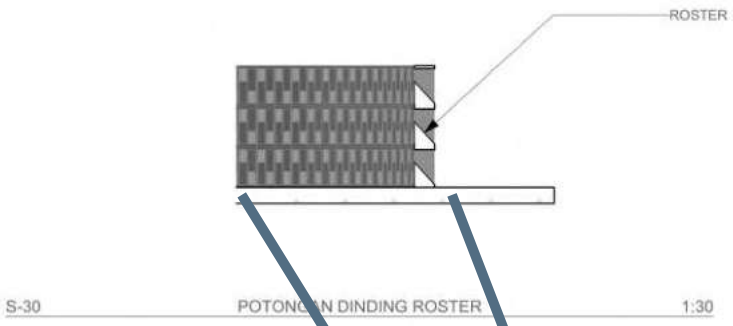
Gambar 208: Detail Fasad Bangunan
Sumber : Penulis (2024)

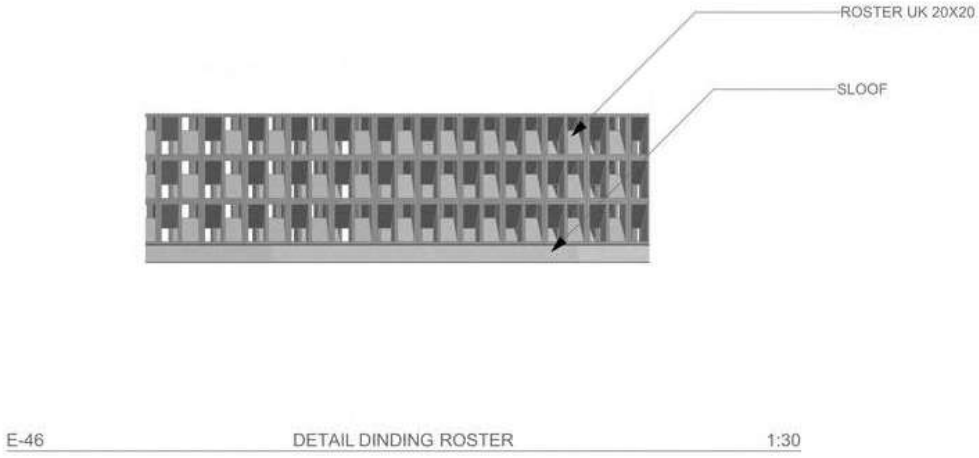
Gambar 209: Perspektif Bangunan
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Skema Selubung Bangunan

Pada fasad bangunan penunjang menggunakan roster sebagai selubung. Namun pada cafetaria roster hanya dijadikan sebagai barrier namun pada ruang management & servis digunakan sebagai partisi ruang anatar ruang luar dan ruang dalam.







Gambar 210: Detail Roster
Sumber : Penulis (2024)

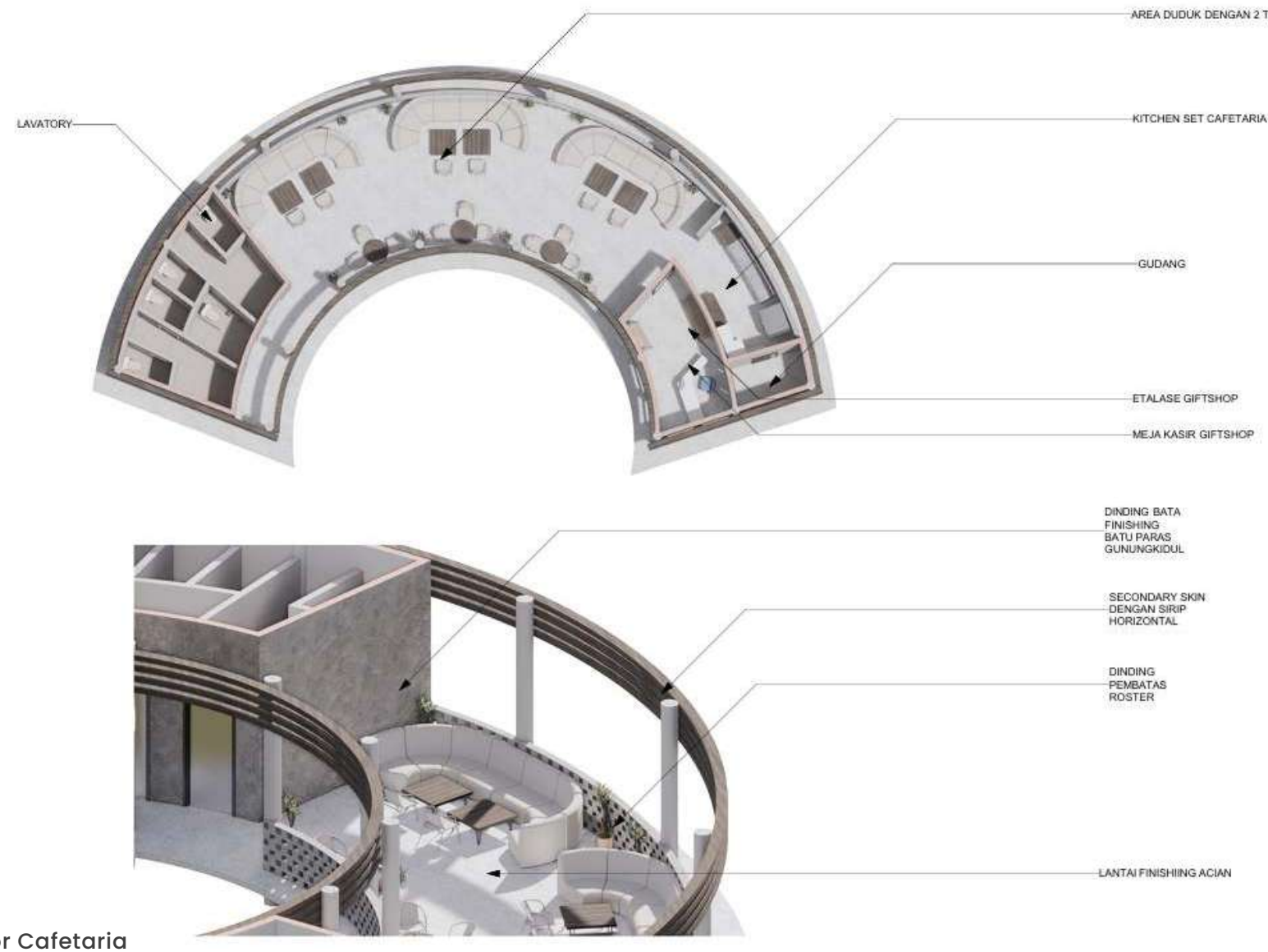
Gambar 211: Perspektif Interior Cafetaria
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Interior







Gambar 212: Interior Cafetaria
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Interior



Gambar 213: Interior Mushola
Sumber : Penulis (2024)



Gambar 214: Interior Visitor Center
Sumber : Penulis (2024)



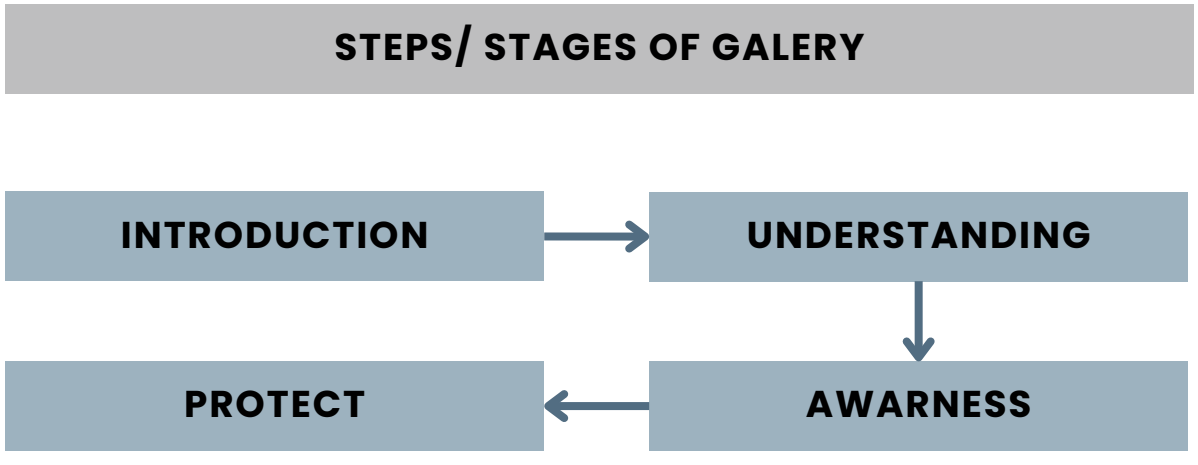
Gambar 215: Interior Aquarium & Galery
Sumber : Penulis (2024)

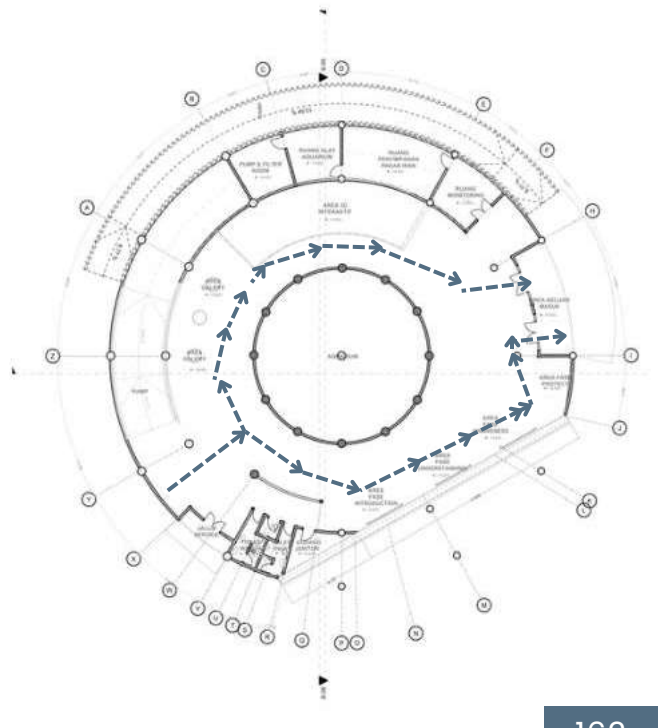
Hasil Rancangan

Detail Interior



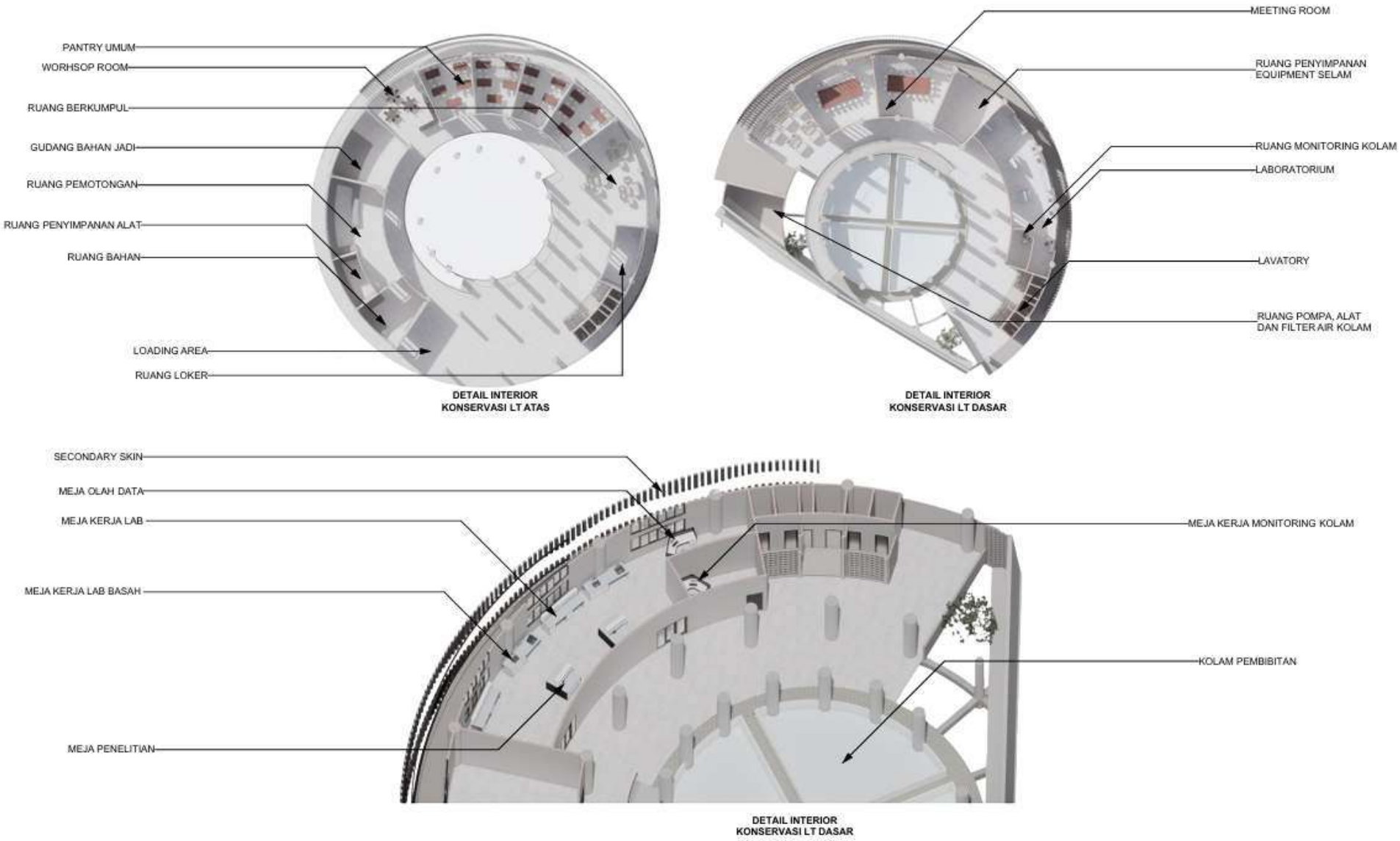
Gambar 216: Interior Aquarium & Galery
Sumber : Penulis (2024)





Hasil Rancangan

Interior



Gambar 217: Detail Interior Konservasi
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Interior Konservasi



Gambar 218: Perspektif Interior Konservasi
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Rancangan

Eksterior



Gambar 219: Perspektif Interior Kawasan
Sumber : Penulis (2024)

5

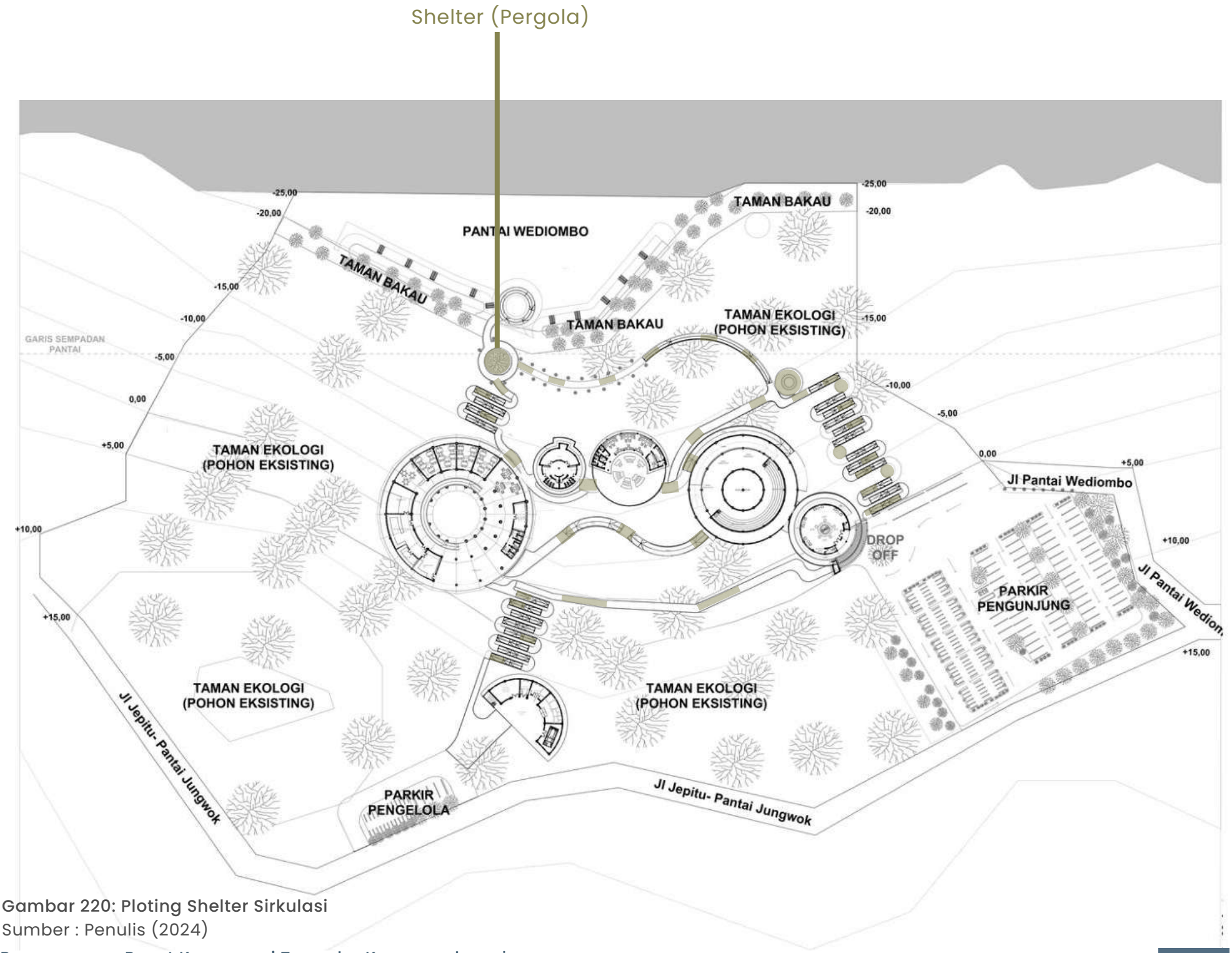
Hasil Evaluasi

Hasil Evaluasi

- **Bagaimana antisipasi di jalur sirkulasi ketika terjadi hujan atau panas ekstrim?**

Dengan bentuk rancangan dengan massa terpisah-pisah, sehingga diperlukan shelter pada sirkulasi bangunan untuk mengantisipasi iklim hujan agar memudahkan pengunjung berlindung.

Berikut untuk ploting zona yang akan diberikan shelter. Pada titik ploting ini mempertimbangkan jarak jalur pengunjung sehingga setiap 10-20 meter terdapat shelter/naungan yang dapat digunakan pengunjung untuk berlindung.



Gambar 220: Ploting Shelter Sirkulasi
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Evaluasi

Arif Budi Sholihah, S.T., M.Sc., Ph.D

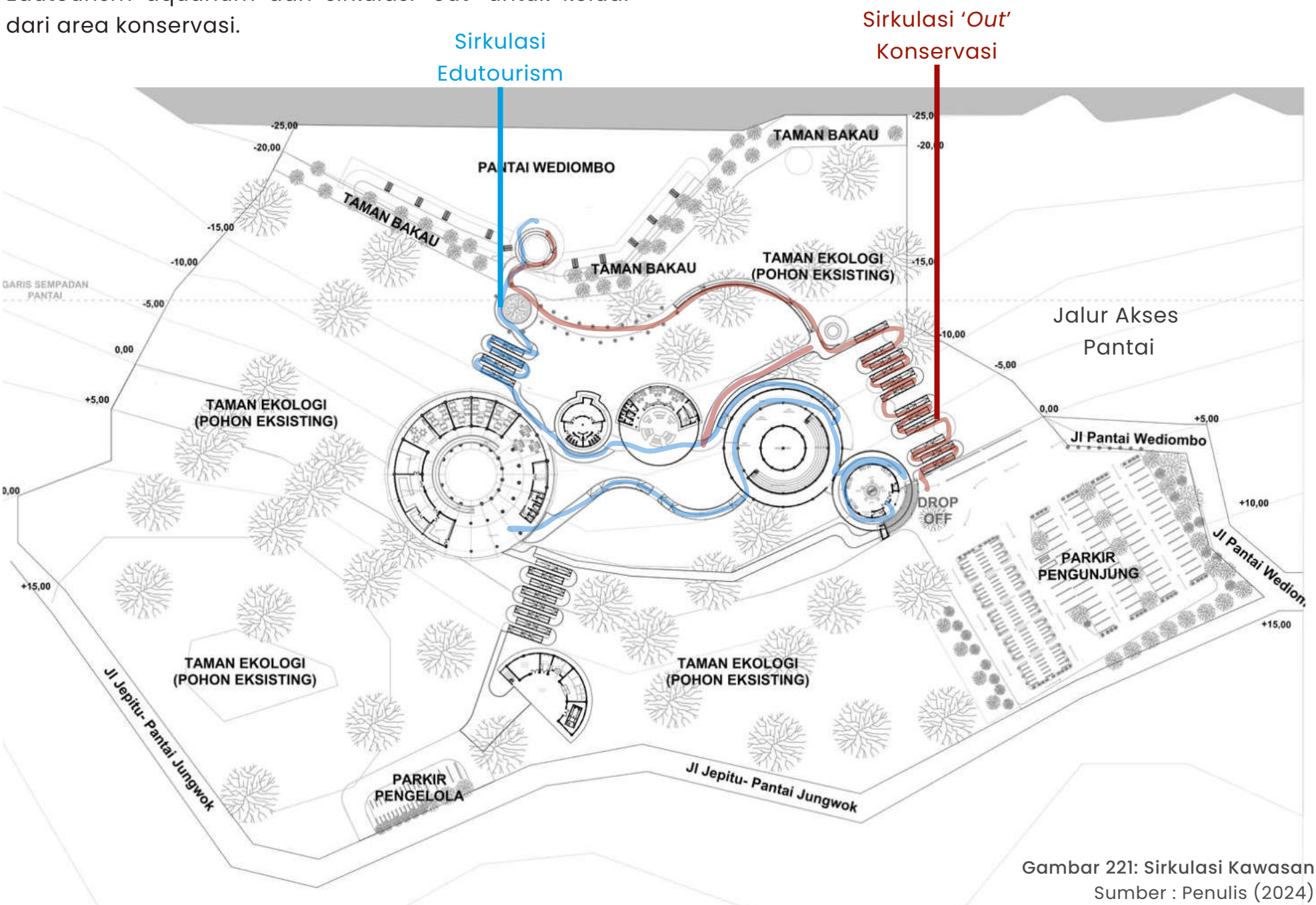
- **Bagaimana alternatif akses menuju pantai selain melalui area konservasi?**

Alternatif akses langsung menuju laut tanpa melewati area konservasi berada di **luar kawasan konservasi** (akses yang terpisah) namun dekat dengan area parkir konservasi. Sehingga area Parkir bisa digunakan bersama, namun jalur terpisah antara pengunjung ke pusat konservasi dan jalur pengunjung yang hanya ke pantai.

Sirkulasi area **konservasi** terbagi menjadi 2, melalui Edutourism aquarium dan sirkulasi '*out*' untuk keluar dari area konservasi.

- **Bagaimana rancangan anda pada Kios Pokdarwis yang telah di demolish?**

Kios-kios pokdarwis yang berada di eksisting tidak sesuai dengan peraturan bangunan yang melebihii garis sempadan pantai. Oleh karena itu, kios POKDARWIS yang berjumlah 20 kios ini direlokasi pada jalur/akses yang terpisah tersebut. Sehingga pada jalur terpisah yang langsung menuju pantai juga dilengkapi oleh fasilitas kios/warung Pokdarwis yang didemolish tersebut.



Gambar 221: Sirkulasi Kawasan
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Evaluasi

- **Bagaimana solusi untuk penghawaan di area pantai?**

Standar Penghawaan Alami

Menurut Purwanto (2006), faktor kenyamanan dalam perencanaan bangunan di wilayah dengan iklim tropis lembab sangatlah penting. Tantangan utama dalam iklim tropis lembab adalah suhu udara yang tinggi dan kelembaban udara yang relatif tinggi sepanjang tahun, sehingga perlu diantisipasi untuk mencapai tingkat kenyamanan yang sesuai. Standar kenyamanan yang ideal meliputi:

- Suhu efektif sekitar 20°-26° C (TE)
- Kelembaban udara sekitar 60%
- Kecepatan pergerakan udara 0,25-0,5 m/detik.

Hal ini diimplentasikan dalam rancangan dengan adanya bukaan alami berupa ventilasi pada ruang-ruang tertentu dengan standar luas bukaan ventilasi berdasarkan SNI **(seperti pada hitungan bukaan ventilasi pada bagian hasil rancangan, halaman 154)**. Bukaan alami tersebut juga berfungsi untuk memberikan suasana pantai bagi pengunjung agar merasakan angin yang ada. Namun pada ruang-ruang tertentu berdasarkann fungsi ruang tersebut seperti Laboratorium dan ruang kantor pengelola menggunakan pengkondisian penghawaan dengan menggunakan AC.



Gambar 222: Perspektif Kawasan
Sumber : Penulis (2024)

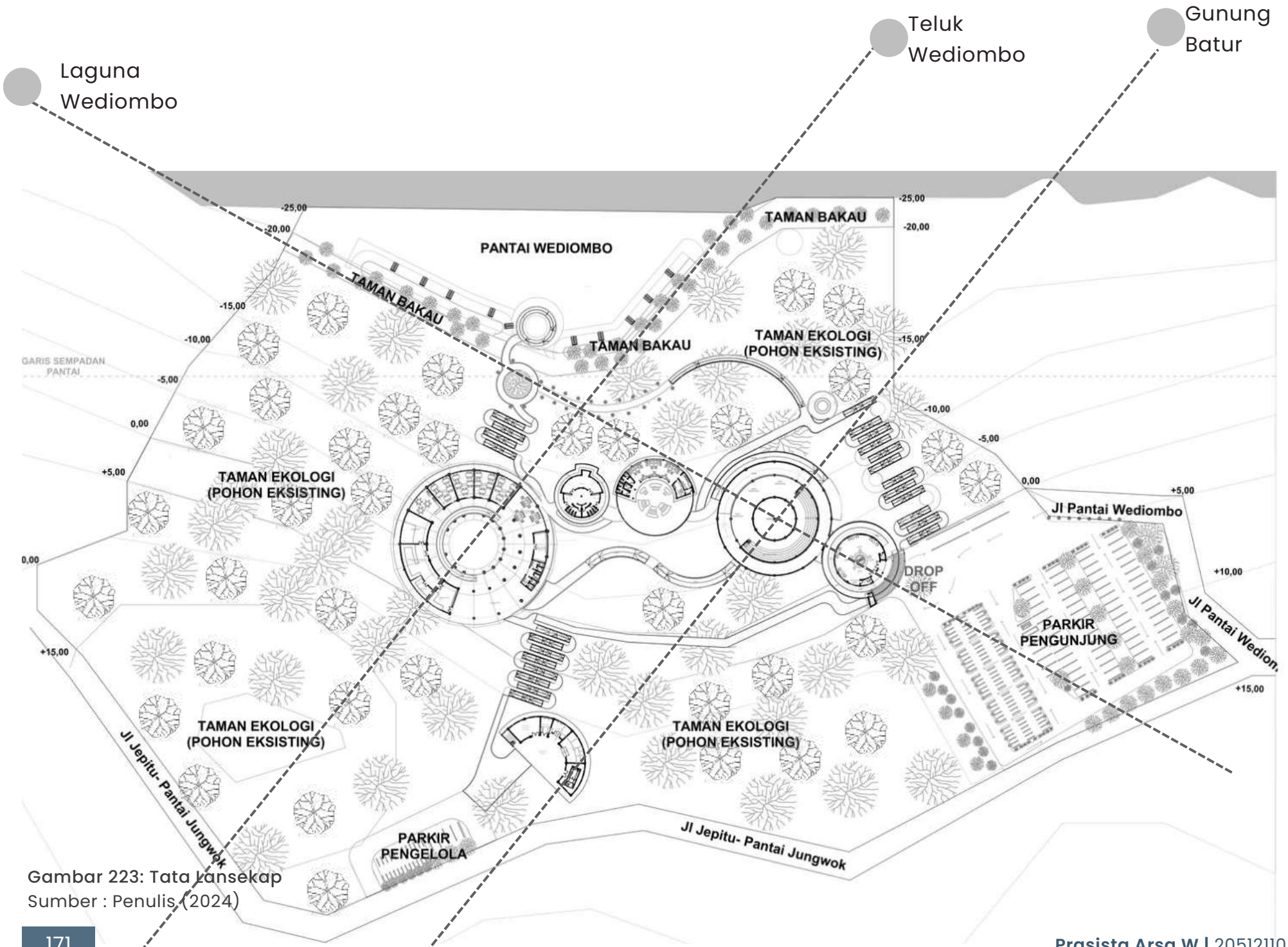
Hasil Evaluasi

Ir. Muhammad Iftironi, MLA.

- **Bagaimana cara anda menentukan Tata Lansekap pada rancangan Kawasan Tersebut?**

Desain lansekap dibentuk dengan mempertimbangkan konteks topografi kawasan yang akan dirancang, elemen struktur di atasmya, pengguna dan fungsi kawasan tersebut (berdasarkan teori yang digunakan yaitu, Duzenli, 2017).

Desain Lansekap menitik beratakan pada titik-titik yang ada pada eksisting, Seperti Laguna Wediombo, Teluk Wediombo dan Gunung Batur (Gunung Api Purba) sehingga membentuk sumbu.



Gambar 223: Tata Lansekap
Sumber : Penulis (2024)

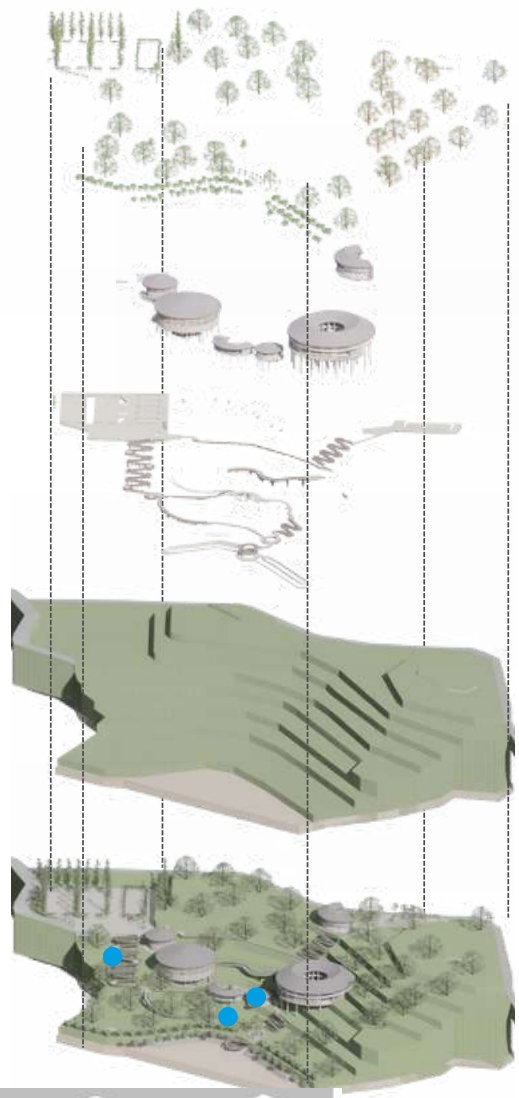
Hasil Evaluasi

- **Bagaimana cara anda menentukan Tata Lansekap pada rancangan Kawasan Tersebut?**

Komponen-Komponen Lansekap (Taman)
(Kibert, 2008 dalam Kurniawaty, 2016)

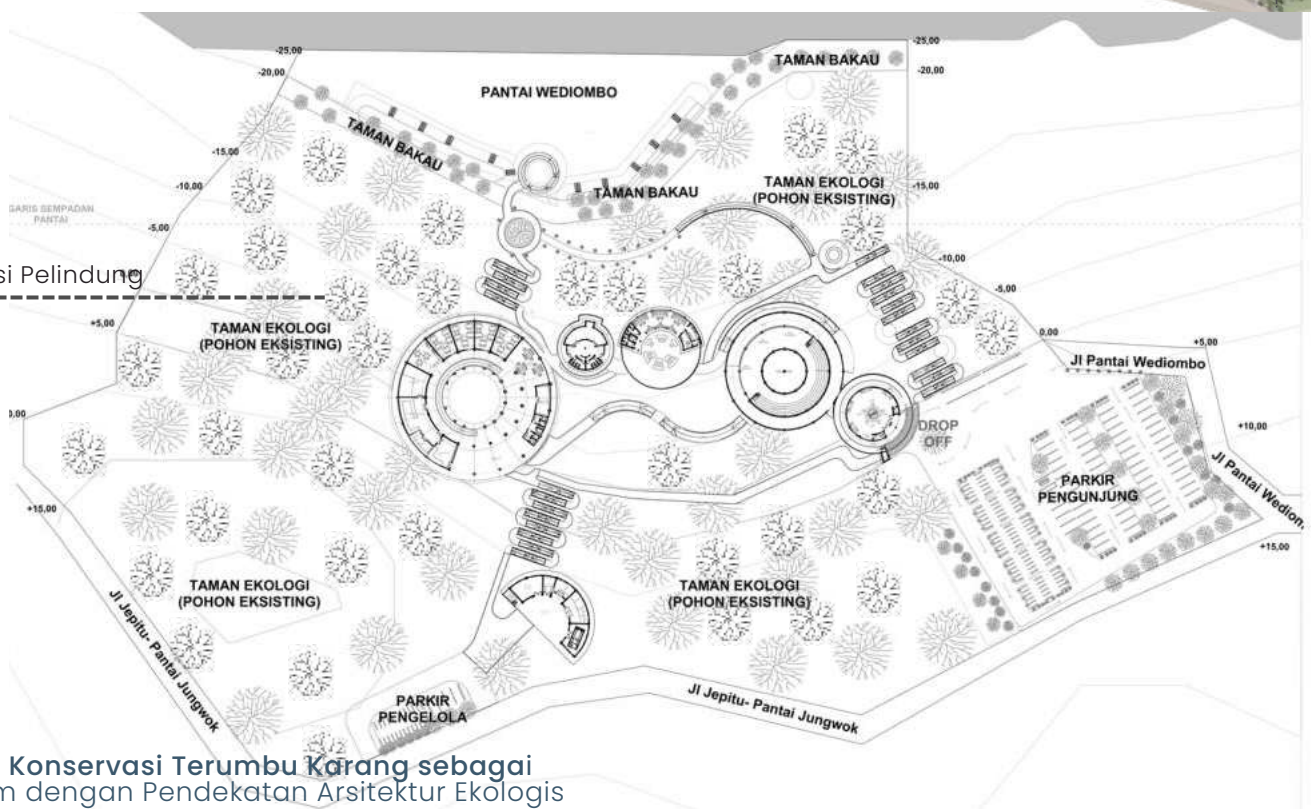
- **Softscape**
  - Tanaman

  Dari segi ekologis, estetis, psikis dan sosial ekonomi, tanaman mampu aktif dalam memperbaiki lingkungan. Berdasarkan kriteria variabel komponen taman, rancangan memiliki nilai 3 dengan kerapatan tajuk yang tinggi, dengan jumlah 3 pohon pelindung, dengan jarak dari bangunan 4 m serta jenis tanaman sedang 6-15 meter.



Gambar 224: Tata Elemen Vegetasi
Sumber : Penulis (2024)

Gambar 225: Eksploded Aksonometri Elemen Vegetasi
Sumber : Penulis (2024)



Penambahan Vegetasi Pelindung

Hasil Evaluasi

Ir. Muhammad Iftironi, MLA.

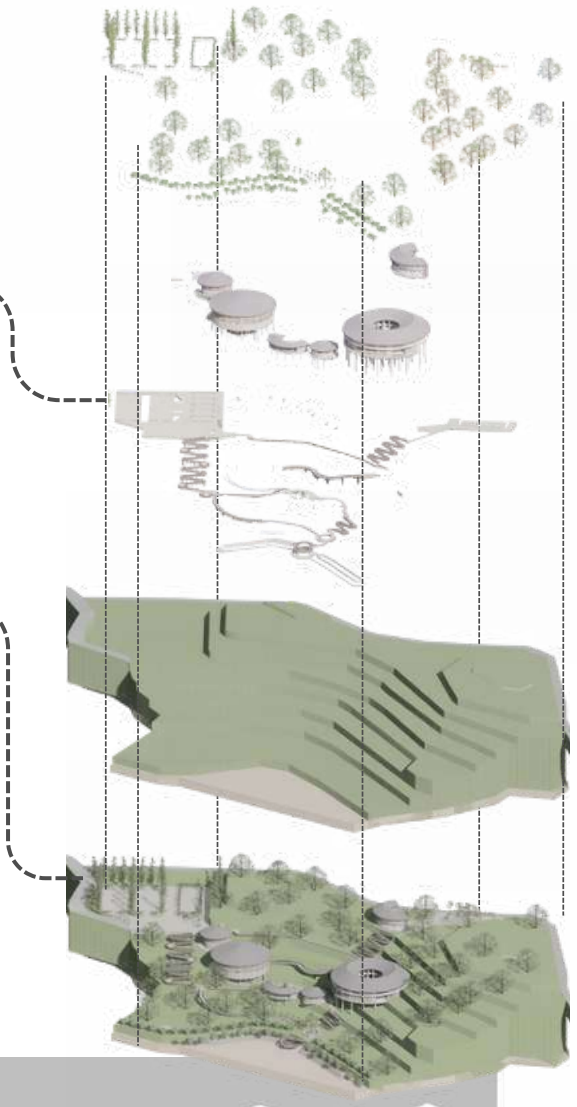
- **Bagaimana cara anda menentukan Tata Lansekap pada rancangan Kawasan Tersebut?**

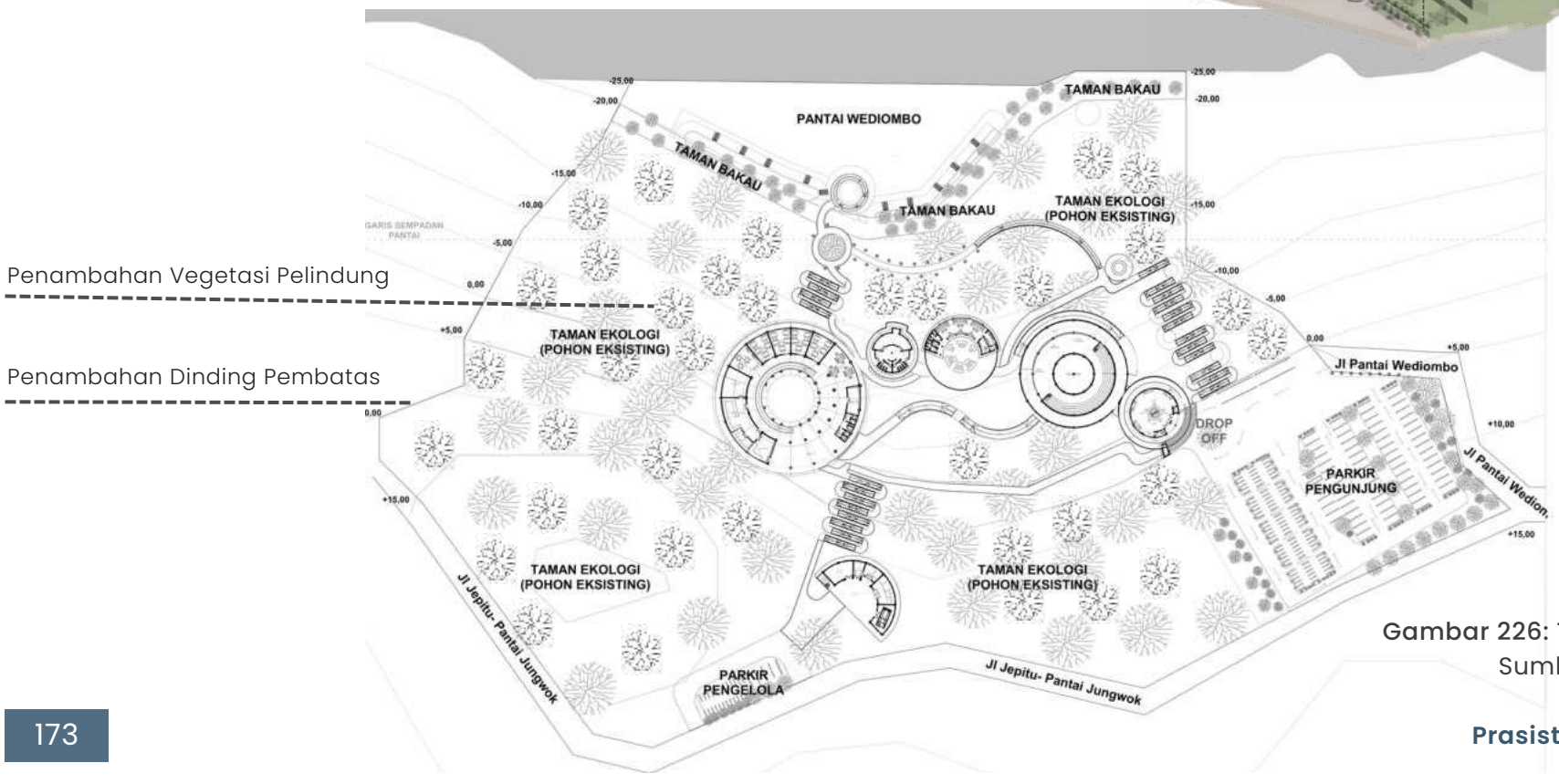
- **Hardscape**
  - Perkerasan

Pekerasan, berdasarkan kriteria variabel komponen taman, rancangan memiliki nilai 3 dengan jenis perkerasan porositas yang tinggi.

  - Pagar/ dinding pembatas

Pagar dan dinding pembatas merupakan bagian dari struktur tapak. Menambahkan adanya dinding pembatas antara area konservasi dengan lingkungan sekitar. Dengan menggunakan struktur beton dan juga dilengkapi adanya retaining wall untuk menjaga agar tidak terdapat longsor pada area-area perbatasan tersebut. Berdasarkan kriteria variabel komponen taman, rancangan memiliki nilai 1 dengan bentuk masif dan solid dikarenakan pada lokasi site berada di kawasan hutan untuk menghindari terjadinya ancaman hewan-hewan maka diberikan pembatas yang masif dan solid.





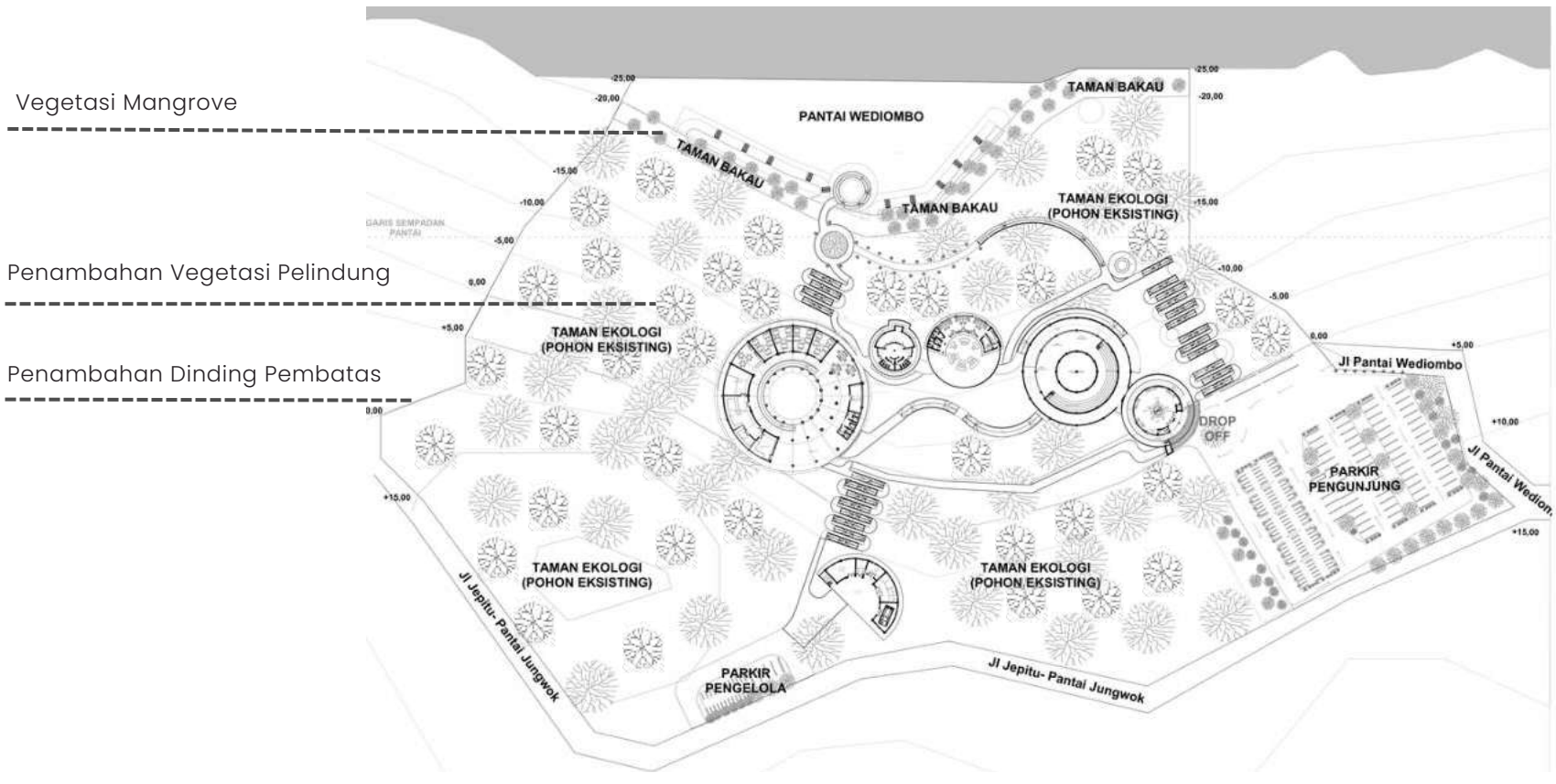
Gambar 226: Tata Elemen Pagar
Sumber : Penulis (2024)

Hasil Evaluasi

- **Apakah vegetasi Mangrove mengganggu /menghalau visual kawasan pantai?**

Vegetasi Mangrove tidak menghalau visual dari kawasan pantai dikarenakan untuk menikmati pantai dapat dilihat dari atas (level atas). Pohon mangrove diberikan pembatasan antara area amphiteather dan media dari pohon manggrove itu sendiri. Pohon mangrove memiliki fungsi sebagai pencegah abrasi dan ombak. Pada pantai Wediombo ini, ada beberapa periode musim yang mengakibatkan ombak cukup tinggi, sehingga dengan adanya mangrove ini diharapkan akan memberikan perlindungan serta menjaga area pesisir.





Gambar 227: Vegetasi Mangrove
Sumber : Penulis (2024)

6

Daftar Pustaka dan Lampiran

Daftar Pustaka

Adedoyin, F. F., & Bekun, F. V. (2020). Modelling the interaction between tourism, energy consumption, pollutant emissions and urbanization: Renewed evidence from panel var. Environmental Science and Pollution Research, 27(31), 38881–38900. https://doi.org/10.1007/s11356-020-09869-9

Akalpler, E., & Hove, S. (2019). Carbon Emissions, energy use, real GDP per capita and trade matrix in the Indian economy-an ARDL approach. Energy, 168, 1081–1093. https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.12.012

Bellwood, D. R., Streit, R. P., Brandl, S. J., & Tebbett, S. B. (2019). The meaning of the term 'function'in ecology: A coral reef perspective. Functional Ecology, 33(6), 948-961.

Chiara, J. D & Callender, J. (1983). Time-Saver Standards For Building Types Second Edition. McGraw-Hill.

Dermawan, A. (2014). Status Pengelolaan Efektif Kawasan Konservasi Perairan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil di Indonesia. Kementerian Kelautan dan Perikanan RI. Jakarta.

Dinas Perikanan dan Kelautan DIY. (2001). Laporan Identifikasi ,Inventarisasi Terumbu Karang di Kabupaten Gunungkidul. Yogyakarta.

Dogru, T., & Bulut, U. (2018). Is tourism an engine for economic recovery? theory and empirical evidence. Tourism Management, 67, 425–434. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.06.014

Keputusan Bupati Gunungkidul Nomor; 271/KPTS/2013 tentang Pencadangan Kawasan Konservasi Perairan.

Maulana, H. (2016). Kajian Kondisi dan Nilai Ekonomi Manfaat Ekosistem Terumbu Karang di Pantai Wediombo, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Jurnal Ilmu Lingkungan. Vol. 14 Issue 2.

Neufert, E. (1996). Data Arsitek (S. Tjahjadi, Trans.; 33rd ed., Vol. 1). Erlangga.

Neufert, E. (2002). Data Arsitek (S. Tjahjadi, Trans.; 33rd ed., Vol. 2). Erlangga.

Nie, Y., Li, Q., Wang, E., & Zhang, T. (2019). Study of the nonlinear relations between economic growth and carbon dioxide emissions in the Eastern, central and western regions of China. Journal of Cleaner Production, 219, 713–722. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.164

Sarpong, S. Y., Bein, M. A., Gyamfi, B. A., & Sarkodie, S. A. (2020). The impact of tourism arrivals, tourism receipts and renewable energy consumption on quality of life: A panel study of Southern African region. Heliyon, 6(11). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05351

Spalding, M. D., & Brown, B. E. (2015). Warm-water coral reefs and climate change. Science, 350(6262), 769-771.

Zhang, J., & Zhang, Y. (2018). Carbon tax, tourism co 2 emissions and Economic Welfare. Annals of Tourism Research, 69, 18–30. https://doi.org/10.1016/j.annals.2017.12.009

SK Cek Plagiasi

Direktorat Perpustakaan Universitas Islam Indonesia
Gedung Moh. Hatta
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext.2301
F. (0274) 898444 psw.2091
E. perpustakaan@uii.ac.id
W. library.uii.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI
Nomor: 2526946446/Perpus./10/Dir.Perpus/XI/2024

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama	: Prasista Arsa Wisista
Nomor Mahasiswa	: 20512110
Pembimbing	: Ar. Ariadi Susanto, S.T., M.T.
Fakultas / Prodi	: Teknik Sipil dan Perencanaan/ Arsitektur
Judul Karya Ilmiah	: Perancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang sebagai Fasilitas Edu-Tourism Di Pantai Wediombo, Gunungkidul dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **10 (Sepuluh) %.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

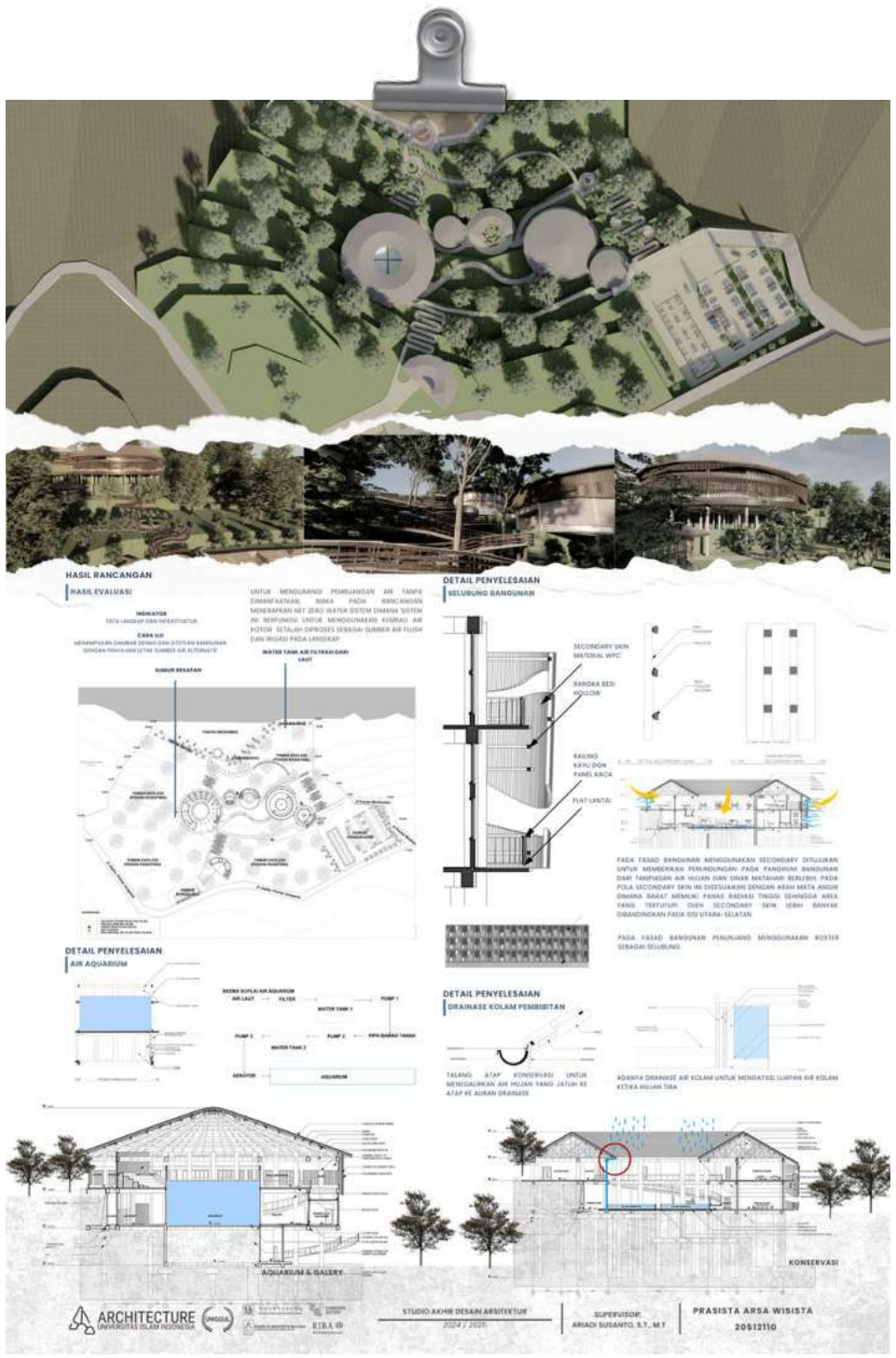
Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 11/21/2024
Direktur

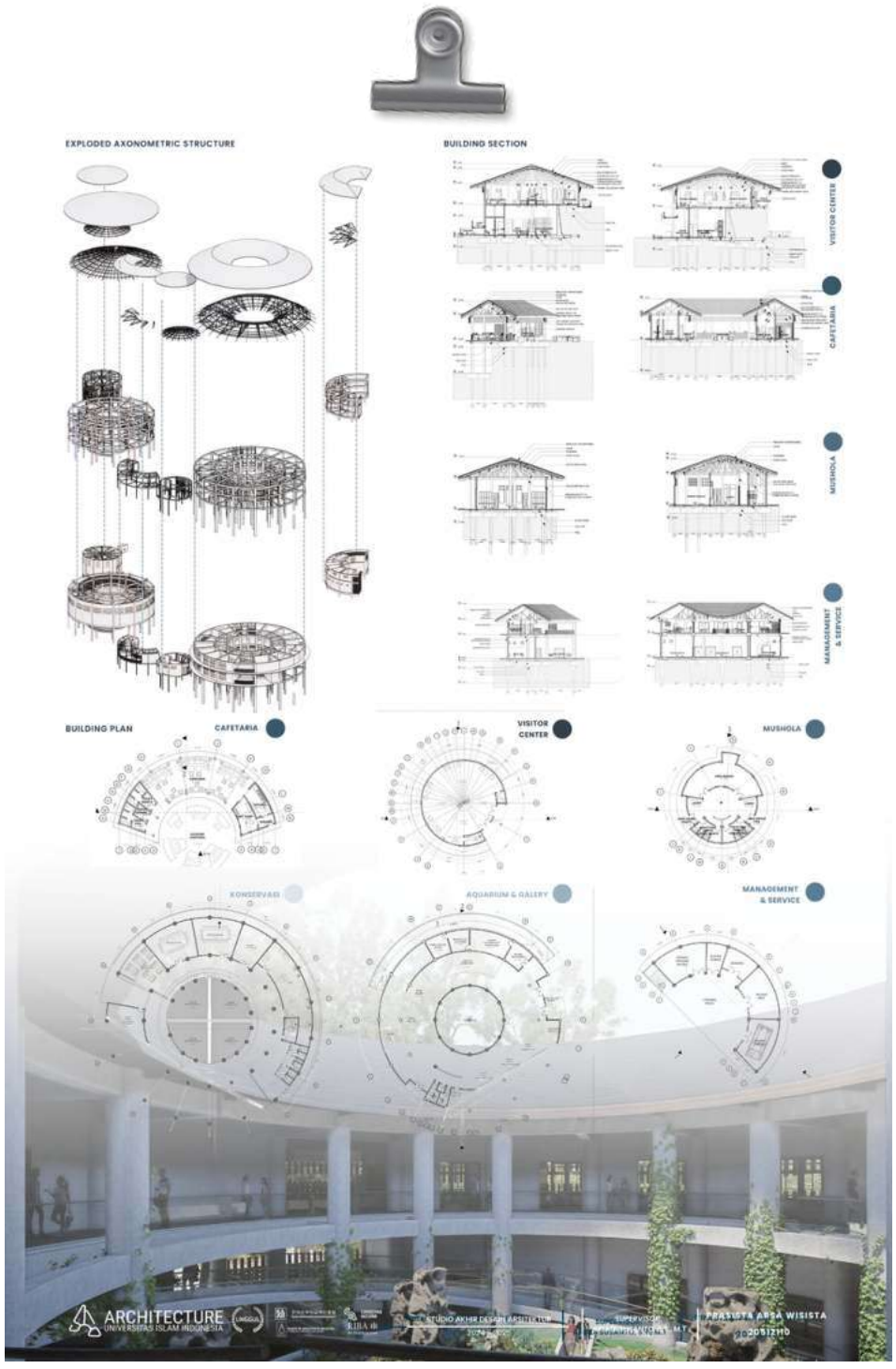
Muhammad Jamil, SIP.

APREB


WEDIOMBO CORAL REEFS CONSERVATION CENTER
Perancangan Pusat Konservasi Terumbu Karang sebagai Fasilitas Edu-Tourism Di Pantai Wediombo, Gunungkidul dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis
We've lost half of world's coral reefs already
We can't afford further loss
LOCATION
PANTAI WEDIOMBO, PENDOWO, JEPITU, KEC. GIRISUBO, KABUPATEN GUNUNG KIDUL, DIY
ISSUE
PANTAI WEDIOMBO YANG TERLETAK DI KECAMATAN GIRISUBO, KABUPATEN GUNUNGKIDUL MEMILIKI BANYAK KEMUNGKINAN UNTUK DIKEMBANGKAN. BERDASARKAN KEPUTUSAN BUPATI GUNUNGKIDUL NOMOR; 271/KPTS/2013 TENTANG PENCADANGAN KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN, PANTAI WEDIOMBO DITETAPKAN SEBAGAI CADANGAN KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN JENIS SUAKA ALAM PERAIRAN, BERDASARKAN KSPI III, KAWASAN INI AKAN MENJADI LOKASI PEMBANGUNAN DAYA TARIK WISATA ALAM PANTAI YANG DIDUKUNG WISATA PENDIDIKAN, KONSERVASI DAN PETUALANGAN. MENURUT BELLWOOD (2019), TERUMBU KARANG MEMAINKAN PERAN PENTING DALAM MENJAGA KEBERLANGSUNGAN HIDUP MAKHLUK BAWAH LAUT. BERDASARKAN KEPUTUSAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP NO.4 TAHUN 2001 TENTANG KRITERIA BAKU KERUSAKAN TERUMBU KARANG, TERUMBU KARANG PANTAI WEDIOMBO DIKATEGORIKAN SEBAGAI RUSAK SEDANG JIKA DITINJAU DARI KRITERIA BAKU KERUSAKANNYA.
DESIGN PURPOSE
OLEH KARENA ITU, DIPERLUKANNYA UPAYA DALAM MENJAGA EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI PANTAI WEDIOMBO DENGAN PERANCANGAN KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN YANG BERTUJUAN UNTUK MENGEMBALIKAN ANGKA KERUSAKAN TERUMBU KARANG YANG DIDUKUNG DENGAN SEBUAH WADAH LABORATORIUM ALAM YANG MENJADI PENUNJANG PENELITIAN DAN EDUKASI MASYARAKAT LUAS DALAM MENJAGA KELESTARIAN LINGKUNGAN. DENGAN MENGGUNAKNA PENDEKATAN "ARSITEKTUR EKOLOGIS" YANG MEMPELAJARI BAGAIMANA MAKHLUK HIDUP BEINTERAKSI DENGAN LINGKUNGAN DI SEKITARNYA SEHINGGA DIHARAPKAN DAPAT MENYELESAIKAN PERMASALAHAN TAPAK MAUPUN OBJEK RANCANGAN. SEHINGGA DAPAT MEMUNCULKAN BANGUNAN YANG SESUAI DENGAN KAIDAH KEBERLANJUTAN LINGKUNGAN SERTA DAPAT MEMBERIKAN KENYAMANAN BAGI PENGGUNANYA.
CORAL REEFS DEGRADATION
PRESENTASE TUTUPAN TERUMBU PANTAI WEDIOMBO
25,29%
RUSAK SEDANG DITINJAU DARI KRITERIA BAKU KERUSAKANNYA
ENVIRONMENT DAMAGE
PANTAI WEDIOMBO BERADA DALAM KAWASAN KONSERVASI PERBUKITAN KARST GUNUNGKIDUL YANG MEMILIKI DAMPAK MINIMNYA SUMBER AIR
SOLUTION
PENGGUNAAN ARSITEKTUR EKOLOGIS SEBAGAI PENDEKATAN UNTUK RANCANGAN
TOURISM
ENERGY
CARBON
ECOLOGY
ARCHITECTURE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR
SUPERVISOR:
ARIADI SUSANTO, S.T., M.T
PRASISTA ARSA WISISTA
20512110


HASIL RANCANGAN
HASIL EVALUASI
DETAIL PENYELESAIAN
SELUBUNG BANGUNAN
SECONDARY SKIN MATERIAL WPC
RANGKA BESI HOLLOW
RAILING KAYU DAN PANEL KACA
FLAT LANTAI
DETAIL PENYELESAIAN
AIR AQUARIUM
DETAIL PENYELESAIAN
DRAINASE KOLAM PEMBIBITAN
AQUARIUM & GALERY
KONSERVASI
ARCHITECTURE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR
SUPERVISOR:
ARIADI SUSANTO, S.T., M.T
PRASISTA ARSA WISISTA
20512110

APREB


EXPLODED AXONOMETRIC STRUCTURE
BUILDING SECTION
VISITOR CENTER
CAFETARIA
MUSHOLA
MANAGEMENT & SERVICE
BUILDING PLAN
CAFETARIA
VISITOR CENTER
MUSHOLA
KONSERVASI
AQUARIUM & GALLERY
MANAGEMENT & SERVICE
ARCHITECTURE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR
PRASISTA ARSA WISISTA
20512110


SITE ANALYSIS
ORIENTASI MATAHARI
ANGIN
VEGETASI
FRAMEWORK
JUDUL
ISU
PERMASALAHAN UMUM
PERMASALAHAN KHUSUS
KAJIAN TEORI
SINTESA DESAIN
DESAIN SPASIAL DAN TATA MASSA BANGUNAN
PERENCANAAN TAPAK DAN LANSEKAP
DESAIN SELUBUNG BANGUNAN
PERANCANGAN EKSTERIOR BANGUNAN
PERANCANGAN INTERIOR BANGUNAN
ANALISIS
KONSEP
DESAIN SKEMATIK
UJI DESAIN
DESAIN FINAL
ECOLOGICAL ARCHITECTURE CONCEPT
NATURE EXISTING PARK
FORMAL PLANTING ZONE
SHORELINE PLANTING ZONE
RAIN GARDEN ZONE
MANGROVE PARK ZONE
AQUARIUM & GALERY
ARCHITECTURE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR
SUPERVISOR:
ARSADI SUSANTO, S.T., M.T
PRASISTA ARSA WISISTA
20512110

APREB

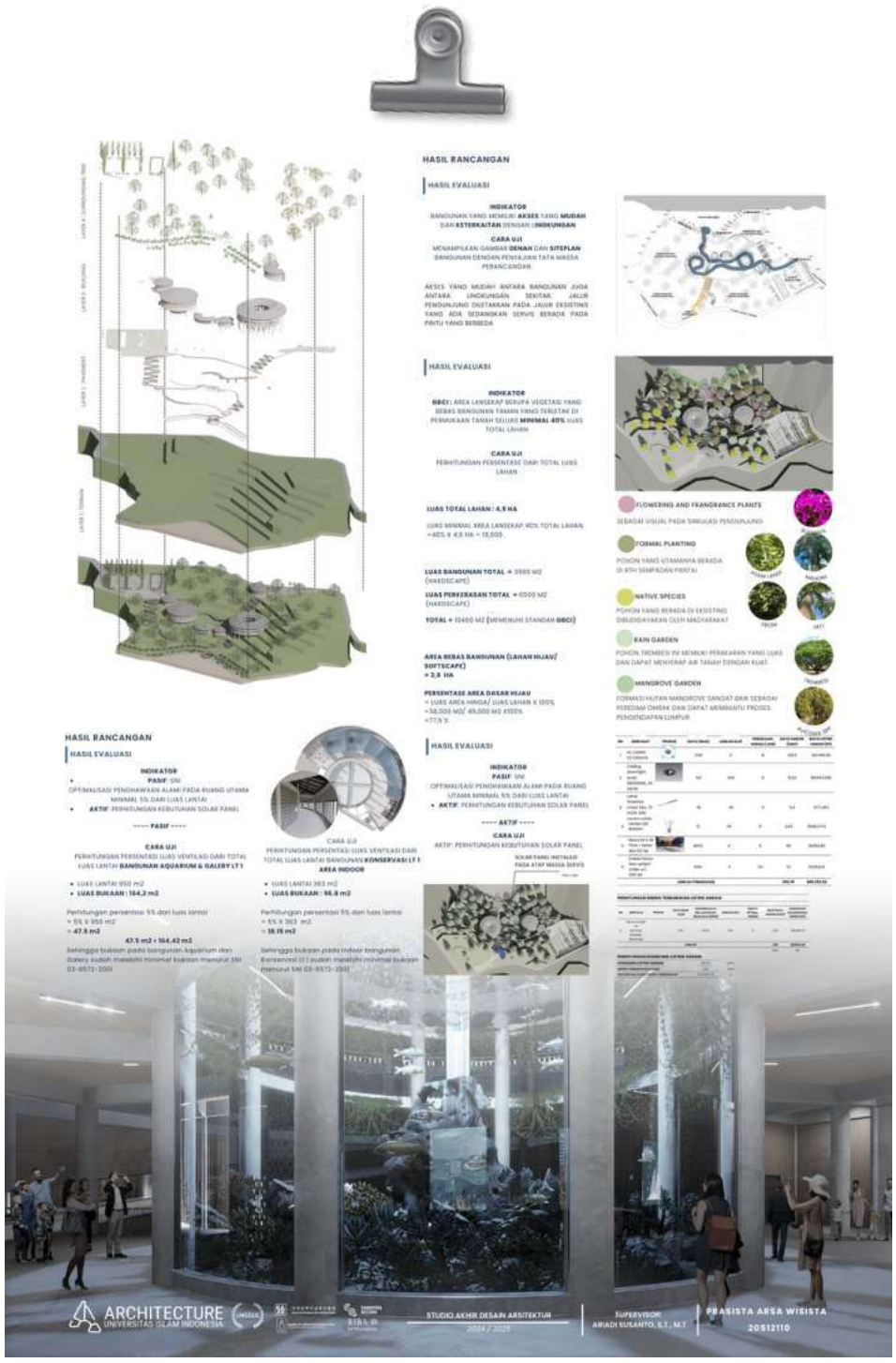
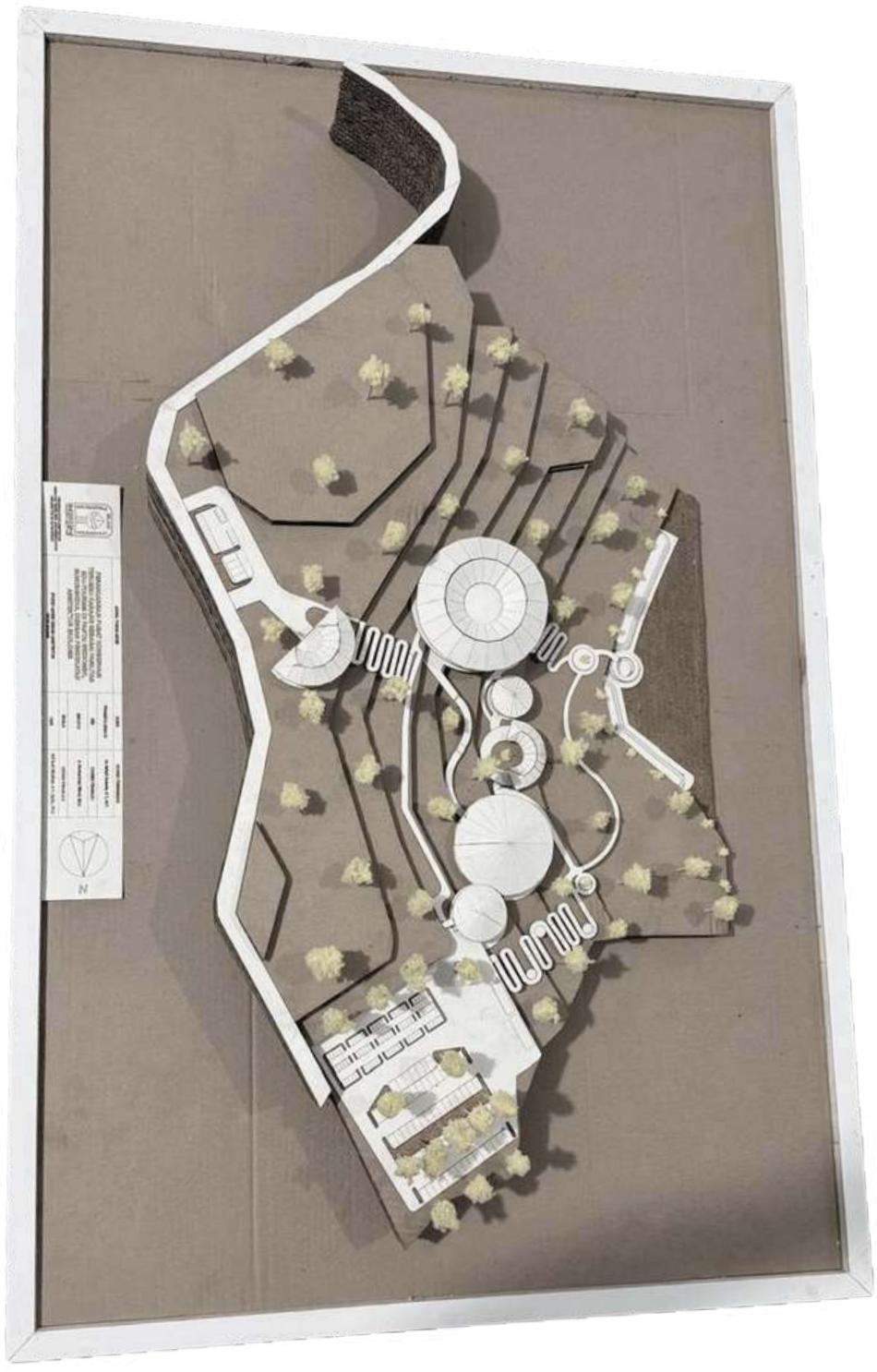
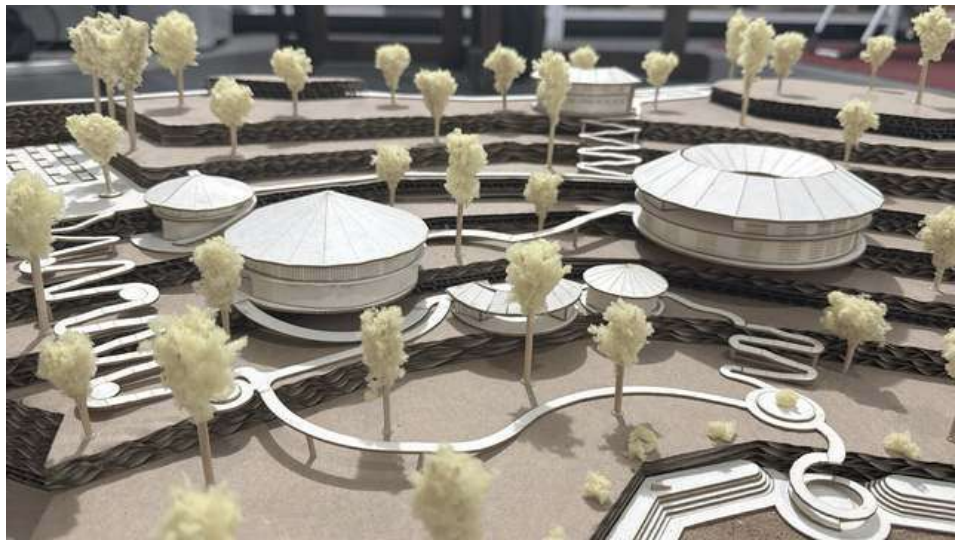

HASIL RANCANGAN
HASIL EVALUASI
INDIKATOR
CARA UJI
HASIL EVALUASI
INDIKATOR
CARA UJI
LUAS TOTAL LAHAN : 4,9 HA
LUAS BANGUNAN TOTAL = 3995 M2
LUAS PERKERASAN TOTAL = 6500 M2
TOTAL = 10400 M2 (MEMENUHI STANDAR GBCI)
AREA BEBAS BANGUNAN (LAHAN HIJAU/ SOFTSCAPE)
= 3,9 HA
HASIL EVALUASI
INDIKATOR
CARA UJI
HASIL RANCANGAN
HASIL EVALUASI
INDIKATOR
CARA UJI
FLOWERING AND FRAGRANCE PLANTS
FORMAL PLANTING
NATIVE SPECIES
RAIN GARDEN
MANGROVE GARDEN
ARCHITECTURE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR
SUPERVISOR:
ARIADI SUSANTO, S.T., M.T
PRASISTA ARSA WISISTA
20512110

FOTO MAKET











Laboratorium
Pemodelan
Arsitektur &
Perkotaan

UNIVERSITAS
ISLAM
INDONESIA

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR

ARCHITECTURE
KAAB
한국건축학교육인증원
Korea Architectural Accrediting Board
CANBERRA
ACCORD
STARS