



TUGAS AKHIR - DA 184801

WISATA WADUK ROWO JOMBOR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

**HENDRA SETYABUDI ARIYANTO
08111640000025**

**Dosen Pembimbing
Wahyu Setyawan ST., MT.**

**Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**



TUGAS AKHIR - DA 184801

**WISATA WADUK ROWO JOMBOR DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN**

**HENDRA SETYABUDI ARIYANTO
0811164000025**

**Dosen Pembimbing
Wahyu Setyawan ST., MT.**

**Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

WISATA WADUK ROWO JOMBOR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN



Disusun oleh:

HENDRA SETYABUDI ARIYANTO

NRP : 08111640000025

Telah dipertahankan dan diterima
oleh Tim penguji Tugas Akhir (DA 184801)
Departemen Arsitektur FT-SPK ITS pada tanggal 09 Juli 2020
Dengan nilai : A

Mengetahui

Pembimbing

Wahyu Setyawan, S.T., M.T.
NIP. 19721226 199702 1 001

Koordinator Tugas Akhir

EX Teddy Badai Namodra, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 19801406 200801 1 008

Kepala Departemen Arsitektur FT-SPK ITS



(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Hendra Setyabudi Ariyanto

NRP : 08111640000025

Judul Tugas Akhir : Wisata Waduk Rowo Jombor dengan Pendekatan Arsitektur
Berkelanjutan

Periode : Semester Gasal/Genap Tahun 2019/2020

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat adalah hasil karya saya sendiri dan benar-benar dikerjakan sendiri (asli/orisinal), bukan merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain. Apabila saya melakukan penjiplakan terhadap karya karya mahasiswa/orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang akan dijatuhkan oleh pihak Departemen Arsitektur FT-SPK ITS.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan akan digunakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

Surabaya, 09 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



Hendra Setyabudi Ariyanto

NRP. 08111640000025

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Wisata Waduk Rowo Jombor dengan Pendekatan Arsitektur Berkelanjutan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Program Sarjana pada Program Studi Arsitektur.

Dalam hal ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi kekuatan dan kemudahan sehingga laporan ini dapat terselesaikan
2. Orangtua yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan
3. Bapak Wahyu Setyawan , S. T ., M. T selaku Dosen Pembimbing
4. Bapak FX Teddy Badai Samodra S.T ., M.T ., Ph.D. selaku Dosen Koordinator Tugas Akhir
5. Danty P Sabar yang senantiasa memberikan dukungan
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen, Teman, dan pihak yang telah membantu memberikan bantuan selama proses penyusunan Laporan Tugas Akhir.
7. Teman seerbimbingan Intan, Mirra, dan Brigita yang telah berjuang bersama-sama.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan pahala atas segala amal baik yang telah diberikan dan semoga Tugas Akhir ini berguna bagi semua pihak yang memanfaatkan.

Klaten, 09 Juli 2020

Penulis

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

WISATA WADUK ROWO JOMBOR DENGAN PENDEKATAN

ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

Nama Mahasiswa : Hendra Setyabudi Ariyanto

NRP Mahasiswa : 08111640000025

Dosen Pembimbing : Wahyu Setyawan, S.T, M.T

ABSTRAK

Waduk Rowo Jombor merupakan sebuah objek ekowisata yang terletak di Dukuh Jombor, Desa Krakitan, Kecamatan Bayat, Klaten, Jawa Tengah. Ciri khas pada Waduk Rowo Jombor adalah warung apungnya. Namun, semakin bertambahnya tahun mengalami jumlah penurunan wisatawan yang cukup drastis akibat adanya pencemaran lingkungan. Pemerintah Kabupaten Klaten menganggap adanya warung apung menjadi penyebab utama pencemaran lingkungan. Sehingga, pemerintah Kabupaten Klaten berinisiatif untuk melakukan relokasi warung apung ke darat. Tanggapan masyarakat beragam dikarenakan warung apung sudah menjadi ikon dari kawasan Waduk Rowo Jombor.

Kondisi lingkungan di Rowo Jombor banyak memiliki potensi dari segi ekonomi dan wisata. Oleh karena itu, Penggunaan pendekatan Arsitektur Berkelanjutan dengan tujuan untuk mendukung pengembangan rancangan sebagai wadah yang memiliki manfaat dalam perekonomian masyarakat dan tetap memperhatikan keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan lingkungan.

Konsep utama pada rancangan ini adalah membagi area menjadi tiga bagian yaitu air, bibir rawa, dan darat. Konsep ini adalah respon akibat pencemaran limbah dimana area berpenghasil limbah terbanyak dipindahkan ke posisi dekat dengan sistem pengolahan. Ke-tiga area dihubungkan dengan konsep sirkulasi tidak langsung. Konsep sirkulasi tidak langsung bertujuan untuk menciptakan sebuah urutan aktivitas yang jelas dan efisien. Aspek penghawaan pada rancangan juga ditonjolkan pada bagian ruang-ruangnya dimana bagian atap dengan struktur bentang lebar menjadi selubung bagi ruang-ruang dibawahnya tanpa keterhubungan struktur pada rancangan. Sehingga, penghawaan dapat dikelola dengan baik dalam rancangan. Unsur material dengan nilai *maintenance* yang rendah seperti bambu, ijuk dan konsep apung dengan menggunakan *concrete floating* sebagai aspek yang ditonjolkan pada rancangan ini.

Kata Kunci : Arsitektur Berkelanjutan, Ekonomi, Ekowisata, Relokasi

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

ROWO JOMBOR RESERVOIR TOURISM WITH A SUSTAINABLE ARCHITECTURE

Student Name : Hendra Setyabudi Ariyanto
Student ID : 08111640000025
Supervisor : Wahyu Setyawan, S.T, M.T

ABSTRACT

Rowo Jombor Reservoir is an ecotourism object located in Jombor Hamlet, Krakit Village, Bayat District, Klaten, Central Java. The hallmark of Rowo Jombor Reservoir is its floating stall. However, over the years the number of tourists has decreased quite dramatically due to environmental pollution. The Klaten Regency Government considers the existence of floating stalls to be the main cause of environmental pollution. Thus, the Klaten Regency government took the initiative to relocate floating stalls to the land. The response of the community was mixed because the floating stalls had become icons of the Rowo Jombor Reservoir area.

The environmental conditions in Rowo Jombor have a lot of potential in terms of economy and tourism. Therefore, the use of the Sustainable Architecture approach with the aim of supporting the development of design as a forum that has benefits in the community economy and still pay attention to the balance of ecosystems and environmental sustainability.

The main concept in this design is to divide the area into three parts, namely water, swamp lip, and land. This concept is a response due to waste pollution where the area with the most waste produced is moved to a position close to the treatment system. The three areas are connected with the concept of indirect circulation. The concept of indirect circulation aims to create a clear and efficient sequence of activities. Aspects of handling in the design are also highlighted in the spaces where the roof with a wide span structure becomes a cloak for the spaces below it without the connectedness of the structure to the design. Thus, air can be managed well in the design. Material with low maintenance value such as bamboo, fibers and floating concept by using concrete floating as an aspect that is highlighted in this design.

Keyword : Economy, Ecotourism, Relocation, Sustainable Architecture

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	I
LEMBAR PERNYATAAN.....	III
KATA PENGANTAR	V
ABSTRAK.....	VII
DAFTAR ISI	XI
DAFTAR GAMBAR	XV
DAFTAR TABEL	XIX
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Isu dan Konteks	1
1.2.1. Isu	1
1.2.2. Konteks Rancangan	4
1.2.3. Data Pendukung.....	5
1.2.4. Data Pemangku Kegiatan.....	6
1.2.5. Data Karakteristik Waduk Rowo Jombor	7
1.2.6. Karakteristik Penduduk.....	7
1.3. Permasalahan dan Kriteria Desain	8
1.3.1. Permasalahan Desain	8
1.3.2. Kriteria Desain.....	9
BAB 2	11
PROGRAM DESAIN.....	11
2.1. Rekapitulasi Program Ruang.....	11
2.1.1. Fungsi Bangunan	11
2.1.2. Program Aktivitas	11
2.1.3. Kebutuhan Jumlah & Besaran Ruang	12
2.1.4. Daftar kebutuhan ruang, jumlah dan besaran	13
2.1.5. Diagram Organisasi Ruang	14
2.2. Deskripsi Tapak.....	17
2.2.1. Lokasi Lahan	17
2.2.2. Bangunan Sekitar Tapak	18
2.2.3. Analisa Lahan.....	19

2.2.4. Kajian Peraturan dan Data Terkait	24
BAB 3	25
PENDEKATAN DAN METODA DESAIN.....	25
3.1. Pendekatan Desain	25
3.1.1. Pendekatan <i>Sustainable Architecture</i>	25
3.2. Metode Desain	26
3.2.1 Metode <i>Ecological Architecture</i>	26
3.2.2. Metode <i>Context Analysis</i>	26
3.2.3. Metode <i>Grid</i>	27
3.2.4. Kerangka Berpikir	28
3.3. Teori Pendukung	28
3.3.1. Teori Pengawetan Bambu	28
2.3.2. Teori <i>Sustainable Construction</i>	29
BAB 4	31
KONSEP DESAIN.....	31
4.1. Eksplorasi Formal	31
4.1.1. Sirkulasi	31
4.1.2. Konsep Sirkulasi Menuju Area Makan	33
4.1.3. Konsep <i>Safety & Teknologi Apung</i>	33
4.1.4. Konsep Area Makan	35
4.1.5. Konsep Area Tribun & Panggung	36
4.1.6. Konsep Area Parkir.....	36
4.2. Eksplorasi Teknis	37
4.2.1. Konsep Penerapan Solar Panel, Rain Water Harvesting, & Grey Water System	37
4.2.2. Konsep Pencahayaan	38
4.2.3. Konsep Pendekatan Rancang	39
4.2.4. Konsep Area Pemancingan	40
BAB 5	41
DESAIN.....	41
5.1. Eksplorasi Formal	41
5.2. Eksplorasi Teknis	63
BAB 6	77
KESIMPULAN	77

6.1. Kesimpulan	77
DAFTAR PUSTAKA	79

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

gambar 1. 1 Kondisi Site (pribadi, googlemaps, 2019).....	2
gambar 1. 2 Kumpulan Berita Waduk Rowo Jombor (google.com, 2019)	3
gambar 1. 3 Peta Waduk Rowo Jombor (google.com, 2019)	5
gambar 1. 4 Diagram suhu Kabupaten Klaten (Wikipedia, 2019)	6
gambar 1. 5 Bagan Alir Permasalahan Rancang (sumber pribadi)	8
gambar 2. 1 Diagram Aktivitas (Hasil Analisa, 2019)	12
gambar 2. 2 Diagram Organisasi Ruang secara Umum (Hasil Analisa, 2020).....	15
gambar 2. 3 Diagram Alur Sirkulasi Pengunjung (Hasil Analisa, 2020)	16
gambar 2. 4 Diagram Alur Sirkulasi Masyarakat Umum (Hasil Analisa, 2020)	16
gambar 2. 5 Diagram Alur Sirkulasi Pengelola (Hasil Analisa, 2020).....	16
gambar 2. 6 Diagram Alur Sirkulasi Karyawan Warung (Hasil Analisa, 2020).....	16
gambar 2. 7 Lokasi Tapak (sumber pribadi)	17
gambar 2. 8 Kondisi Keadaan Sekitar Tapak (sumber pribadi)	18
gambar 2. 9 Fasilitas Publik disekitar Tapak (sumber pribadi)	18
gambar 2. 10 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)	19
gambar 2. 11 Respon Analisa Lahan (sumber pribadi)	19
gambar 2. 12 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)	19
gambar 2. 13 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)	20
gambar 2. 14 Respon Analisa Lahan (sumber pribadi)	20
gambar 2. 15 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)	20
gambar 2. 16 Respon Analisa Lahan (sumber pribadi)	21
gambar 2. 17 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)	21
gambar 2. 18 Respon Analisa Lahan (sumber pribadi)	21
gambar 2. 19 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)	22
gambar 2. 20 Respon Analisa Lahan (sumber pribadi)	22
gambar 2. 21 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)	22
gambar 2. 22 Respon Analisa Lahan (dumber pribadi).....	23
gambar 2. 23 Aktivitas Sekitar (sumber pribadi)	23
gambar 2. 24 Rencana Tata Ruang Kab. Klaten (sumber klatenkab.go.id)	24
gambar 3. 1 Diagram Grid (Arsitektur: Bentuk, Ruang & Tatanan, 231)	27
gambar 3. 2 Bagan Force Based Framework (Hasil Analisa, 2020)	28
gambar 4. 1 Pola Sirkulasi Tidak Langsung & Linear (DK Ching)	31
gambar 4. 2 Perletakan Masa dan Fungsi (sumber pribadi)	32
gambar 4. 3 Konsep Jalan Setapak (a);(b) (sumber pribadi)	33
gambar 4. 4 Konsep Teknologi Apung (sumber pribadi)	33
gambar 4. 5 Konsep Teknologi Apung (Hasil Analisa, 2020).....	34
gambar 4. 6 Konsep Safety (sumber pribadi)	34
gambar 4. 7 Konsep Area Makan Terapung (sumber pribadi)	35

gambar 4. 8 Konsep Area Makan Bergerak (sumber pribadi)	35
gambar 4. 9 Konsep Area Makan Terbuka Hijau (sumber pribadi).....	36
gambar 4. 10 Konsep Area Tribun & Panggung	36
gambar 4. 11 Konsep Solar Panel (google, 2020)	37
gambar 4. 12 Konsep Rain Water Harvesting (Hasil Analisa, 2020)	37
gambar 4. 13 Konsep Penerapan sistem biofilter anaerob-aerob (ciptakarya.pu.go.id)	38
gambar 4. 14 Konsep Pencahayaan (hasil analisa, 2020).....	38
gambar 4. 15 Preseden Pendekatan Rancang Green School (archdaily.com)	39
gambar 4. 16 Konsep Rancang (sumber pribadi).....	39
 Gambar 5. 1 Siteplan (Hasil Analisa, 2020).....	41
Gambar 5. 2 Layout Plan (Hasil Analisa, 2020).....	42
Gambar 5. 3 Potongan Site AA & BB (Hasil Analisa, 2020).....	43
Gambar 5. 4 Gambar Tampak 1 (Hasil Analisa, 2020).....	44
Gambar 5. 5 Gambar Tampak 2 (Hasil Analisa, 2020).....	45
Gambar 5. 6 Gambar Perspektif Mata Burung 1 (Hasil Analisa, 2020).....	46
Gambar 5. 7 Gambar Perspektif Mata Burung 2 (Hasil Analisa, 2020).....	46
Gambar 5. 8 Denah Area Warung Makan (Hasil Analisa, 2020)	47
Gambar 5. 9 Denah Pengelola & Lobby (Hasil Analisa, 2020).....	47
Gambar 5. 10 Denah Area Warung Minum (Hasil Analisa, 2020).....	48
Gambar 5. 11 Denah Area Makan Apung (Hasil Analisa, 2020)	48
Gambar 5. 12 Denah Area Kasir, Toilet & Area Klinik (Hasil Analisa, 2020).....	49
Gambar 5. 13 Denah Area Mushola Umum & Denah Area Kasir dll (Hasil Analisa, 2020)	50
Gambar 5. 14 Tampak & Potongan 1 (Hasil Analisa, 2020).....	51
Gambar 5. 15 Tampak & Potongan 2 (Hasil Analisa, 2020).....	52
Gambar 5. 16 Tampak & Potongan 3 (Hasil Analisa, 2020).....	53
Gambar 5. 17 Tampak & Potongan 4 (Hasil Analisa, 2020).....	54
Gambar 5. 18 Tampak & Potongan 5 (Hasil Analisa, 2020).....	55
Gambar 5. 19 Tampak & Potongan 6 (Hasil Analisa, 2020).....	56
Gambar 5. 20 Tampak & Potongan 7 (Hasil Analisa, 2020).....	57
Gambar 5. 21 Tampak & Potongan 8 (Hasil Analisa, 2020).....	58
Gambar 5. 22 Tampak Perspektif (Hasil Analisa, 2020).....	59
Gambar 5. 23 Interior & Eksterior 1 (Hasil Analisa, 2020)	60
Gambar 5. 24 Interior & Eksterior 2 (Hasil Analisa, 2020)	61
Gambar 5. 25 Interior & Eksterior 3 (Hasil Analisa, 2020)	62
Gambar 5. 26 Aksonometri Pengelola & Lobby (Hasil Analisa, 2020).....	63
Gambar 5. 27 Aksonometri Area Klinik (Hasil Analisa, 2020)	64
Gambar 5. 28 Aksonometri Area Deck Kayu (Hasil Analisa, 2020).....	65
Gambar 5. 29 Aksonometri Area Makan Apung (Hasil Analisa, 2020)	66
Gambar 5. 30 Aksonometri Area Warung Makan (Hasil Analisa, 2020)	67
Gambar 5. 31 Aksonometri Area Mushola Umum (Hasil Analisa, 2020)	68
Gambar 5. 32 Penerapan Konsep Lighting (Hasil Analisa, 2020).....	69
Gambar 5. 33 Detail Area Lanskap (Hasil Analisa, 2020).....	70
Gambar 5. 34 Penerapan Konsep Life Cycle (Hasil Analisa, 2020).....	71

Gambar 5. 35 Layout Utilitas Air Bersih & Hydrant (Hasil Analisa, 2020)	72
Gambar 5. 36 Layout Utilitas Black Water & Grey Water (Hasil Analisa, 2020).....	73
Gambar 5. 37 Layout Sistem Kelistrikan (Hasil Analisa, 2020).....	74
Gambar 5. 38 Layout Utilitas Perletakan Lampu (Hasil Analisa, 2020).....	75
Gambar 5. 39 Proses Pengolahan Limbah aerob-anaerob (Hasil Analisa, 2020)	76

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Wisatawan (Badan Pusat Statistik Klaten).....	3
Tabel 1. 2 Jenis Ikan dan Harga (google, 2019)	7
Tabel 1. 3 Material Warung Apung (pribadi, google.com, 2019).....	7
Tabel 2. 1 Data Jumlah Pengunjung Wisata (Badan Pusat Statistik Kab Klaten).....	12
Tabel 4. 1 Jenis Ikan dan Ukuran Minimal Kolam	40

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Waduk Rowo Jombor merupakan sebuah objek ekowisata yang terletak di Dukuh Jombor, Desa Krakitan, Kecamatan Bayat, delapan kilo meter ke arah tenggara dari pusat Kota Klaten, Jawa Tengah. Fungsi awal dari waduk rowo jombor adalah sebagai penampung air hujan dan air tampungan itu dialirkan ke sungai yang berada di desa terdekat dengan rowo jombor. Awal mula, wisata yang ada hanya berupa penyewaan perahu rakit. Namun, bertambahnya waktu muncul fungsi tempat wisata berupa warung apung.

Dilansir dari *jawapos.com* warung apung berjumlah 32 warung yang terletak pada sisi utara rawa. Fasilitas yang diberikan oleh warung tidak hanya pada bidang kuliner namun juga terdapat area pemancingan. Hak milik warung apung dimiliki oleh perorangan dan kebanyakan bertempat tinggal disekitar rowo jombor. Sehingga, banyak penduduk asli yang bekerja sebagai pelayan, tukang parkir, tukang masak, dan pramusaji di warung apung. Selain warung apung, dilansir dari *kompas.com* juga terdapat area budidaya ikan berupa karamba dengan jumlah 414 petani ikan yang terletak tepat dibelakang warung dan menyebar hingga sisi timur rawa yang memberikan hasil panen 168,556 ton ikan per tahun. Karamba juga disewakan untuk pemancingan umum. Namun, area karamba tidak ditata secara rapi terkesan kotor dan tidak terawat.

1.2. Isu dan Konteks

1.2.1 Isu

Pemerintah Kabupaten Klaten menilai adanya warung apung memperburuk ekosistem rawa. Banyak limbah terutama sisa bahan makanan yang dibuang langsung ke rawa. Seperti plastik, kaca, bambu, seng, dan limbah dapur. Sehingga

permukaan air rawa menjadi dangkal dan memicu berkembangnya spesies tanaman eceng gondok pada area rawa.



gambar 1. 1 Kondisi Site (pribadi, googlemaps, 2019)

Selain itu, menumpuknya sampah plastik bekas makanan pada tepi rawa merusak ekosistem air. Hal itu, yang membuat pemerintah Kabupaten Klaten berkeinginan untuk memindahkan warung apung ke daratan. Namun, keinginan itu mendapatkan tanggapan pro dan kontra dari penduduk sekitar. Beberapa penduduk menganggap benar dengan adanya warung apung ekosistem rawa menjadi rusak. Namun, penduduk lain menganggap warung apung menjadi sebuah daya tarik dikawasan wisata rowo jombor. Sehingga, apabila warung apung dipindahkan maka identitas dan daya tarik para wisatawan akan hilang. Serta, perekonomian penduduk yang bermata pencaharian dengan memanfaatkan rawa akan kehilangan mata pencahariannya.

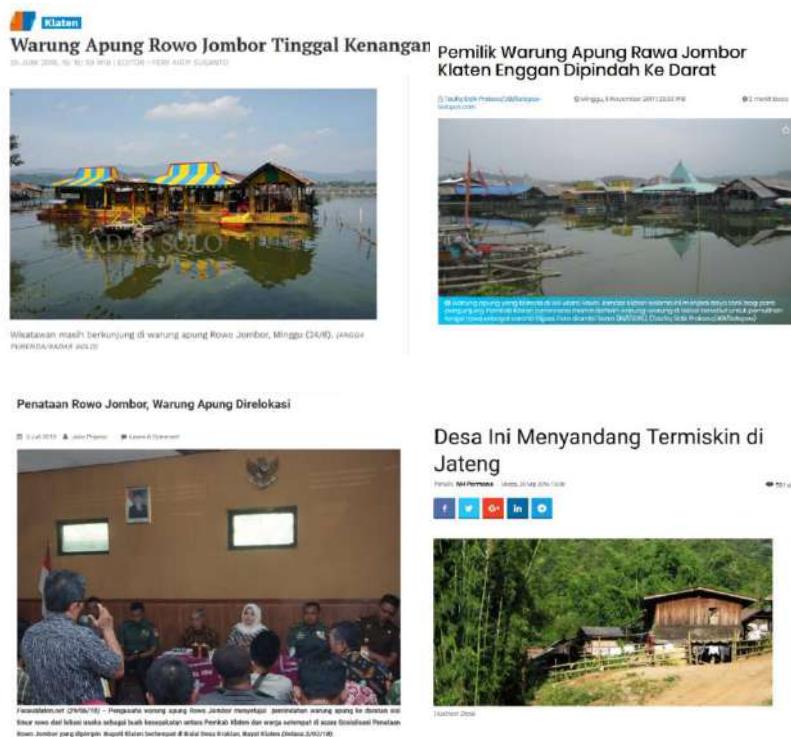
Berikut tabel jumlah pengunjung obyek wisata di Kabupaten Klaten

Tahun	Kolam Renang atau Pemancingan	Candi Purbakala	Makam	Pemandangan Alam	Lainnya
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2015	8,897	2,586	155,155	114,523	75,550
2014	83,499	3,667	165,796	6,250	62,200
2013	73,968	965	130,452	36,121	15,150
2012	101,909	615	129,481	37,170	55,832
2011	112,598	394	119,039	34,562	135,100
2010	134,629	387	104,563	49,486	58,500
2009	111,455	449	77,419	67,141	0

Tabel 1. 1 Jumlah Wisatawan (Badan Pusat Statistik Klaten)

Dari tabel diatas waduk rowo jombor termasuk kategori wisata pemancingan dan pemandangan alam pada tahun 2015 dengan jumlah 8,897 wisatawan pemancingan dan 114,523 wisatawan pemandangan alam. Menurut *data Badan Pusat Statistik Klaten* terdapat dua desa di kecamatan bayat yang salah satunya berdekatan dengan waduk rowo jombor yaitu desa Krakitan. Desa Krakitan masuk kategori desa merah dan menjadi prioritas utama pemerintah Klaten dalam bidang perekonomian karena dianggap masih tertinggal jauh dengan desa-desa lainnya.

Berikut adalah kumpulan berita tentang Waduk Rowo Jombor dan sekitarnya :



gambar 1. 2 Kumpulan Berita Waduk Rowo Jombor (google.com, 2019)

Pemerintah Kabupaten Klaten menganggap keuntungan warung apung hanya dinikmati oleh segilintir orang saja. Pendapat itu muncul karena hak milik warung dikelola pribadi bukan dikelola oleh pemerintah. Padahal jika dilihat, waduk rowo jombor merupakan prioritas utama pemerintahan provinsi Jawa Tengah. Kemudian, pemerintah memberikan regulasi berupa 2,5 persen dari luas keseluruhan rawa yang boleh dimanfaatkan oleh penduduk sekitar. Regulasi yang

diberikan tentunya semakin membatasi ruang gerak perekonomian penduduk sekitar.

Dilansir dari *rri.co.id* Pemerintah Kabupaten Klaten sudah mengalokasikan dana sebesar 500 juta rupiah untuk pemindahan warung apung dan wisata pendukung lainnya. Namun, masyarakat tetap mengeluhkan letak lahan baru dan jarak yang cukup jauh dari lokasi semula yang dianggap menghilangkan identitas dari wisata waduk rowo jombor.

1.2.2. Konteks Rancangan

Konteks pada rancangan proposal Tugas Akhir berfokus pada permasalahan yang timbul didaerah Waduk Rowo Jombor dalam hal meningkatkan taraf ekonomi masyarakat sekitar dengan menjadi solusi dari relokasi warung apung yang akan dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Klaten. Lahan yang dipilih merupakan salah satu lokasi pariwisata yang cukup terkenal di daerah Klaten. Dilansir dari *wikipedia.com* waduk Rowo Jombor terletak di Dukuh Jombor, Desa Krakitan, Kecamatan Bayat, Kota Klaten, Jawa Tengah, Indonesia. Waduk Rowo Jombor memiliki panjang 7,5 Km. Bentuknya memang tidak persegi empat, tetapi segi banyak beraturan. Waduk ini mempunyai kedalaman 4,5 m dan mampu menampung air 4000.000 m³. Untuk menuju ke Waduk Rowo Jombor harus melewati jarak 15 Km dari Pusat Kabupaten Klaten. Infrastruktur Waduk Rowo Jombor berupa jalan, toilet umum, dan tempat beribadah cukup berfungsi dengan baik. Terdapat beberapa destinasi didekat Waduk Rowo Jombor (Mulyandari, H.2000), yaitu : Sendang Bulus Jimbung; Camping Ground; Perbukitan Gunung Pegat dan cek dam; Bukit Sidoguro; Dukuh Tobong Ngasem

Lahan rancangan dianggap dapat mengurangi tingkat sampah dan limbah yang ada pada rawa yang selama ini dipermasalahkan dari pihak Pemerintahan Kabupaten Klaten dan penduduk lokal. Agar, tujuan terciptanya objek ekowisata

yang maju dan berkembang terlaksana karena kesepakatan dan keterlibatan antara pihak pemerintah dan penduduk lokal.

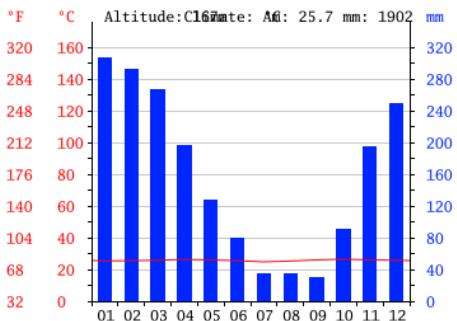


gambar 1. 3 Peta Waduk Rowo Jombor (google.com, 2019)

Lahan yang dipilih tepat berada pada lingkaran warna merah. Lahan itu merupakan lahan kosong yang telah dipersiapkan untuk menjadi tempat pembangunan fasilitas baru di area Rowo Jombor dan letaknya tepat disebelah timur dari rawa. Disekitar lahan terdapat perkampungan warga dan beberapa UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) berupa sewa rakit, angkringan, warung soto, dan bengkel kendaraan bermotor. Aktivitas yang sering dilakukan penduduk lokal ketika pagi dan sore adalah melakukan olahraga, memancing, dan menikmati pemandangan.

1.2.3. Data Pendukung

Data pendukung yang dipakai berupa data eksisting, curah hujan, suhu, iklim di Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Data itu bertujuan untuk memberikan suatu informasi tapak. Sedangkan, data lain berupa data karakteristik air tanah dan data jumlah wisatawan setiap tahunnya di Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Data itu bertujuan untuk mengetahui tentang sistem utilitas dan kebutuhan ruangnya.



gambar 1. 4 Diagram suhu Kabupaten Klaten (Wikipedia, 2019)

Diagram diatas menunjukkan iklim di Kabupaten Klaten mencapai 25.7°C pada tahun 2019. Hanya ada musim kemarau singkat dan curah hujan rata-rata 1902 mm.

Karakter fisik warung apung dari segi keamanan, dirasa cukup aman. Hal ini, terlihat dari penggunaan tralis bambu pada sisi pinggir warung apung. Justru yang terlihat kurang aman adalah rakit besar yang digunakan untuk menuju warung apung. Dimana rakit itu memiliki keterbatasan massa yang bisa ditopang. Sehingga, memungkinkan orang yang menuju ke warung apung akan tenggelam ketika rakit melebih kapasitas normalnya. Jika, dilihat dari segi kenyamanan users warung apung memiliki tingkat kenyamanan yang cukup baik. Hal ini didukung dengan kondisi suasana yang dihadirkan saat berapa didalam warung apung. Namun, bertolak belakang apabila dilihat dari luarnya. Warung apung terkesan padat, tidak terawat, dan cukup kotor (pengamatan pribadi, data primer uny,2019).

1.2.4. Data Pemangku Kegiatan

Menurut *teamtouring.net* penyebab degradasi pengunjung pada tiap tahunnya adalah naiknya retribusi ke kawasan waduk rowo jombor yang semula harga Rp. 2000/orang menjadi Rp. 4000/orang yang dianggap tidak sebanding dengan fasilitas hiburan yang disediakan. Fasilitas hiburan hanya berupa orkes dangdut pada setiap hari libur. Warung apung semula berjumlah 32 warung. Namun, dengan rencana pemerintah Kabupaten Klaten untuk merelokasi warung ke daratan kemungkinan jumlah warung apung menjadi berkurang. Karena, penduduk lokal tidak sepenuhnya setuju.

1.2.5. Data Karakteristik Waduk Rowo Jombor

No.	Jenis Ikan	Harga
1.	Lele	50.000/Kg
2.	Nila	65.000/Kg
3.	Patin	60.000/Kg
4.	Bawal	55.000/Kg
5.	Gurame	100.000/Kg
6.	Udang	100.000/Kg

Tabel 1. 2 Jenis Ikan dan Harga (google, 2019)

Makhluk hidup khas waduk rowo jombor adalah ikan. Ada beberapa jenis ikan yang dibudidayakan di Waduk Rowo Jombor, yaitu : Lele, Nila, Patin, Bawal, Gurame, dan Udang. Sedangkan, untuk vegetasi lokal yang sering dijumpai adalah tanaman padi, kelapa, tebu, bambu, dan pohon pisang.

Nama	Material	Keterangan
Warung Apung	Bambu	Bambu dipilih karena massa bambu ringan dan bentuknya mudah dilengkungkan. Sehingga tepat digunakan sebagai struktur utama bangunan.
	Drum	Drum dipilih karena sifat bendanya. Drum mudah mengapung pada air ketika tidak berisi didalamnya.

Tabel 1. 3 Material Warung Apung (pribadi, google.com, 2019)

Pada tabel diatas material yang mendominasi adalah bambu dan drum yang dipilih karena awet dan memiliki massa yang ringan.

1.2.6. Karakteristik Penduduk

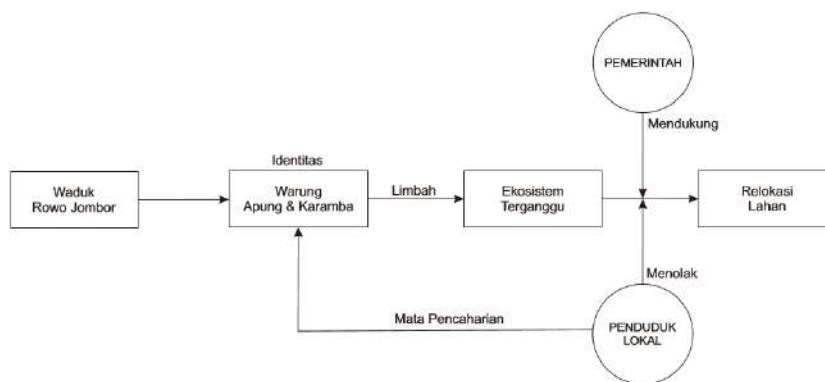
Penduduk yang tinggal disekitar Rowo Jombor merupakan warga asli Kabupaten Klaten yang memanfaatkan Rowo Jombor untuk memenuhi kebutuhan ekonominya. Dilansir dari jurnal (eprints.uny.ac.id) presentase penduduk Rowo Jombor yang bekerja sebagai pedagang 60 persen dan petani karamba ikan 20 persen dan 20 persen sisanya untuk pekerjaan lain. Pendapatan tertinggi penduduk sebesar Rp 3000.000 dan terendah sebesar Rp 500.000

1.3. Permasalahan dan Kriteria Desain

Berdasarkan pemaparan dari latar belakang, permasalahan yang diangkat pada laporan ini adalah relokasi warung apung oleh Pemerintah Kabupaten Klaten akibat tercemarnya ekosistem rawa.

1.3.1. Permasalahan Desain

- Bagaimanakah peran fasilitas wisata dalam meningkatkan taraf perekonomian penduduk lokal?
- Bagaimanakah peran fasilitas wisata untuk menciptakan ekosistem rawa yang baik?
- Bagaimanakah yang dilakukan fasilitas wisata untuk menjembatani permasalahan antara Pemerintah Kabupaten Klaten dan penduduk lokal?
- Bagaimanakah peran fasilitas wisata untuk mempertahankan identitas dan meningkatkan objek daya tarik wisatawan (ODTW) kawasan Waduk Rowo Jombor?



gambar 1. 5 Bagan Alir Permasalahan Rancang (sumber pribadi)

1.3.2. Kriteria Desain

Berdasarkan permasalahan desain diatas maka kriteria desain untuk menjawab permasalahan tersebut adalah :

1. Desain mewadahi aktivitas perekonomian penduduk Rowo Jombor
2. Desain menerapkan prinsip arsitektur berkelanjutan dalam pemilihan material dan pengolahan limbah
3. Menjadi area wisata yang terdesain dan aspek estetika dalam menjadi objek daya tarik wisatawan (ODTW)

Diharapkan dengan adanya kriteria desain yang responsive dapat menciptakan sebuah desain wisata waduk Rowo Jombor yang baik dan sekaligus mewadahi perekonomian penduduk sekitar.

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

BAB 2

PROGRAM DESAIN

2.1. Rekapitulasi Program Ruang

2.1.1. Fungsi Bangunan

Warung Apung Rowo Jombor merupakan sebuah area komersil yang memiliki fungsi utama sebagai tempat pariwisata “ekowisata” di kawasan Waduk Rowo Jombor yang memberikan pengalaman ekowisata alam dengan media air, dan fungsi pendukung sebagai area komersil berupa kuliner sebagai ciri khas dari kawasan rowo jombor dan masyarakat disekitarnya.

2.1.2. Program Aktivitas

Penentuan program aktivitas pada Warung Apung Rowo Jombor ditentukan dari data eksisting dan beragam aktivitas yang didapat dari metode context analysis (Mornington Peninsula Shire Council, 2015) yang kemudian dikelompokkan menjadi beberapa kategori. Kategori-kategori aktivitas tersebut adalah :

1. Aktivitas Rekreasi

Kegiatan rekreasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk penyegaran kembali jasmani dan rohani seseorang yang bisa dilakukan diruang terbuka atau tertutup, baik untuk kalangan anak-anak, pemuda, dan umum.

2. Aktivitas Hiburan

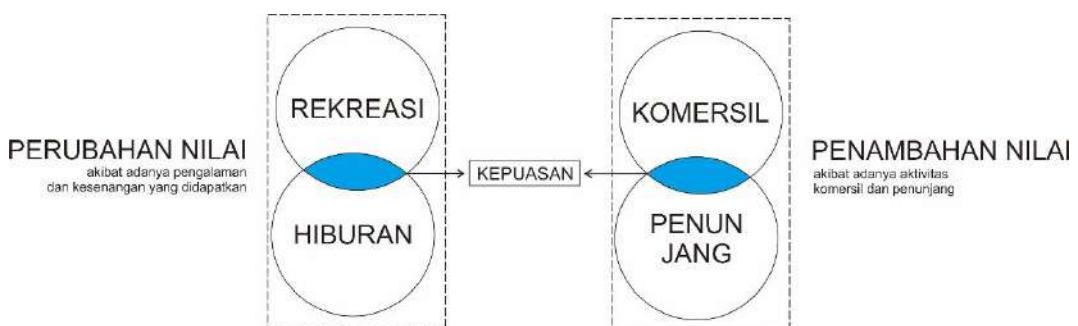
Kegiatan hiburan meliputi berbagai macam aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan seni dan budaya pertunjukan.

3. Aktivitas Komersil

Kegiatan komersil merupakan kegiatan yang terkait dengan pembelian penjualan barang dan jasa. Beberapa aktivitas komersil yang dapat difasilitasi oleh rancangan ini adalah jual beli makanan oleh masyarakat lokal dan bahan makanan dari hasil sekitar.

4. Aktivitas Penunjang

Kegiatan penunjang meliputi administratif, ibadah, parkir, toilet dan berkaitan dengan servis yang berkaitan dengan perawatan aspek teknis rancangan.



gambar 2. 1 Diagram Aktivitas (Hasil Analisa, 2019)

Aktivitas rekreasi dan hiburan memiliki irisan yang sama terkait perubahan nilai pada rancangan ini. Berikut contoh kegiatan terkait perubahan nilai, seperti : sewa perahu, memancing, jalan jalan, pertunjukan seni, budidaya ikan. Sedangkan, aktivitas komersil dan penunjang memiliki irisan yang sama terkait penambahan nilai pada rancangan. Berikut contoh kegiatan terkait penambahan nilai, seperti : kuliner dengan konsep mengapung, sirkulasi menggunakan sampan, adanya panorama alam yang bisa dinikmati pengunjung.

2.1.3. Kebutuhan Jumlah & Besaran Ruang

Bagian ini memaparkan tentang penentuan kapasitas atau daya tampung tiap fasilitas yang akan dirancang untuk membantu melihat besaran dan luas bangunan.

Tabel kapasitas untuk pengunjung warung apung

Tahun	Kolam Renang atau Pemancingan	Candi Purbakala	Makam	Pemandangan Alam	Lainnya
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2015	8,897	2,586	155,155	114,523	75,550
2014	83,499	3,667	165,796	6,250	62,200
2013	73,968	965	130,452	36,121	15,150
2012	101,909	615	129,481	37,170	55,832
2011	112,598	394	119,039	34,562	135,100
2010	134,629	387	104,563	49,486	58,500
2009	111,455	449	77,419	67,141	0

Tabel 2. 1 Data Jumlah Pengunjung Wisata (Badan Pusat Statistik Kab Klaten)

Rata-rata pengunjung perhari : $8897 / 30 = 297$ pengunjung

Target pasar pada rancangan adalah masyarakat menengah. Sehingga cara menentukan ruang dan kapasitas selain dengan jumlah pengunjung juga dipengaruhi oleh target pasarnya.

2.1.4. Daftar kebutuhan ruang, jumlah dan besaran

a. Aktivitas Rekreasi

Aktivitas	Fasilitas	Jumlah Ruang	Kapasitas	Standard Ruang	Sirkulasi	Sumber	Kebutuhan
Rekreasi Outdoor	Taman	1	100 orang	7.2 m ² x 300 orang	40%	Neufert	1500 m ²
	Jogging track	1	4 orang	1.2 m ² /orang	-	IAAF	4.8 m ²
Total							1505 m ²
Rekreasi Indoor	Area Pemancingan	5	100 orang	• 5x6 m • 1 m ² /orang	20%	P	180 m ²
	Ruang Peralatan	1	2 orang	(4.5 m ² + 1.80 m ²)	20%	Neufert	7.56 m ²
	Kasir	1	2 orang	2 (2.00 x 0.60)	20%	Neufert	2.88 m ²
	Ruang Istirahat Karyawan	1	1 set meja dan kursi	(2.13 x 0.91)	20%	Neufert	2.35 m ²
	Gudang	1	Peralatan dan perlengkapan	12 m ²	30%	P	15.6 m ²
Total							208,4 m ²

b. Aktivitas Hiburan

Aktivitas	Fasilitas	Jumlah Ruang	Kapasitas	Standard Ruang	Sirkulasi	Sumber	Kebutuhan
Hiburan	Panggung	1	-	-	50%	Asumsi	100 m ²
	Tribun Penonton	2	225 orang	1 m ² /orang	-	P	450 m ²
	Backstage	2	5 orang	1.6 m ² /orang	50%	P	16 m ²
	Toilet	5	20 orang	1.85 m x 0.85 m	-	Neufert	157 m ²
	Gudang	2	1	20 m ²	50%	P	40 m ²
	Loading dock properti	1	-	-	-	P	35 m ²
Total							798 m ²

c. Aktivitas Komersil

Aktivitas	Fasilitas	Jumlah Ruang	Kapasitas	Standard Ruang	Sirkulasi	Sumber	Kebutuhan
Komersil	Restoran	8	100 orang	0.48 m ² x 800	20%	Neufert	460,8 m ²
	Dapur Restoran	8	14 orang	5.00 m ² x 5.80 m ²	30%	Neufert	301,6 m ²
	Ruang cuci	8	2 orang	2.00 m ² x 5.80 m ²	20%	Neufert	445 m ²
	Toilet	5	20 orang	1.85 m x 0.85 m	-	Neufert	111,4 m ²
	Gudang	2	1 orang	20 m ²	50%	P	40 m ²

	Ruang kasir	32	2 orang	$200 \text{ m}^2 \times 0,60 \text{ m}^2$	20%	Neufert	92,16 m^2
	Ruang istirahat karyawan	4	40 orang	3,2 m^2	20%	Neufert	614,4 m^2
Total							2065 m^2

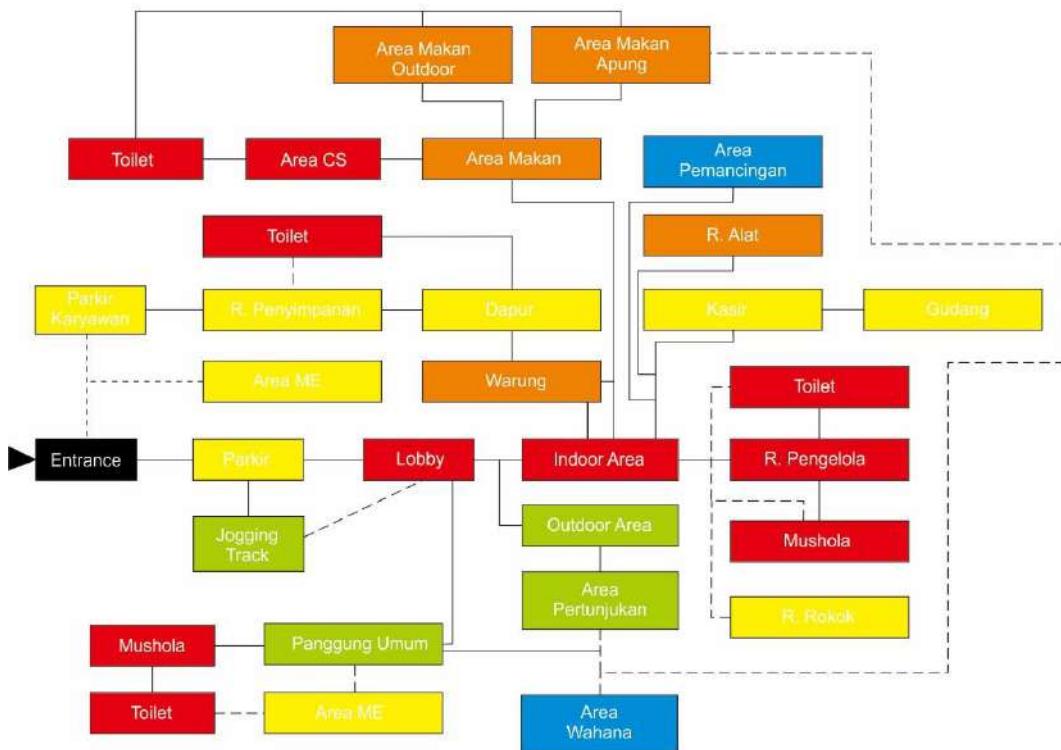
d. Aktivitas Penunjang

Aktivitas	Fasilitas	Jumlah Ruang	Kapasitas	Standard Ruang	Sirkulasi	Sumber	Kebutuhan
	Gerbang	2	2 bus, 1 truk	$47,8 \text{ m}^2 \times 2 \text{ bus} + (20 \text{ m}^2 \times 1 \text{ truk})$	20%	Neufert	139 m^2
	Area Parkir motor	1	250 motor	$1 \times 2,2 \text{ m}^2$	30%	Jurnal	715 m^2
	Area Parkir Mobil	1	100 mobil	$2,4 \times 5,5 \text{ m}^2$	30%	Jurnal	1716 m^2
	Area Parkir Bis	1	5 bus	$2,6 \times 10 \text{ m}^2$	30%	Jurnal	220 m^2
	Lobby Utama	1	100 orang	$1,6 \text{ m}^2 / \text{orang}$	30%	Neufert	208 m^2
	Mushola	1	100 orang	$1,2 \text{ m}^2 / \text{orang}$	30%	Jurnal	156 m^2
	Tempat Wudhu	1	100 orang	$1,5 \text{ m}^2 / \text{orang}$	30%	Neufert	195 m^2
	Toilet	1	15 toilet pria 12 toilet wanita	$(2,81\text{m}^2 \times 15) + (2,88 \text{ m}^2 \times 12)$	20%	Neufert	92 m^2
	Ruang Pengelola	2	-	15% Lobby	30%	Neufert	62 m^2
	Ruang ME	1	Genset Pompa Trafo	-	30%	Asumsi	300 m^2
	Ruang Pemurnian & Tandon Utama air	1	-	-	30%	Asumsi	300 m^2
	Klinik	1	4 orang	$2,5 \times 2 + 3,25 \times 2,5 = 13 \text{ m}^2$	30%	Jurnal	13 m^2
Total							4116 m^2

2.1.5. Diagram Organisasi Ruang

Diagram organisasi ruang diperoleh dari mempertimbangkan pembagian zona aktivitas dan ukuran site yang memiliki ukuran yang cukup luas. Sehingga dapat memaksimalkan fungsi dan potensi pada setiap ruang dengan melihat kondisi eksisting sekitar. Berikut diagram organisasi ruang secara umum :

Diagram Organisasi Ruang



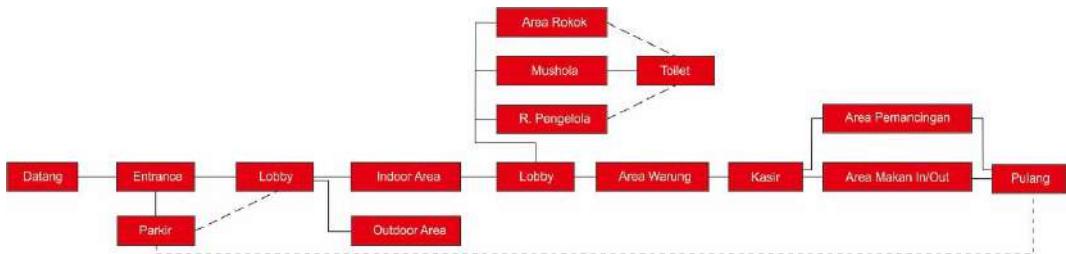
Keterangan :

- | | |
|--------|---------------|
| Orange | Zona Komersil |
| Green | Zona Hijau |
| Yellow | Zona Servis |
| Blue | Zona Perairan |
| Red | Zona Privat |

gambar 2. 2 Diagram Organisasi Ruang secara Umum (Hasil Analisa, 2020)

Kemudian, dihasilkan alur sirkulasi pengguna dengan mempertimbangkan letak zonasi pada diagram organisasi ruang secara umum. Berikut diagram alur sirkulasi yang terbagi berdasarkan penggunanya :

1. Alur sirkulasi pengunjung wisata kuliner “warung apung”



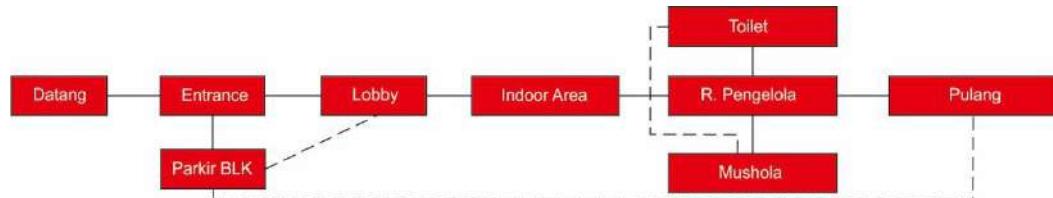
gambar 2. 3 Diagram Alur Sirkulasi Pengunjung (Hasil Analisa, 2020)

2. Alur sirkulasi masyarakat sekitar (umum)



gambar 2. 4 Diagram Alur Sirkulasi Masyarakat Umum (Hasil Analisa, 2020)

3. Alur sirkulasi pengelola wisata & warung



gambar 2. 5 Diagram Alur Sirkulasi Pengelola (Hasil Analisa, 2020)

4. Alur sirkulasi karyawan warung



gambar 2. 6 Diagram Alur Sirkulasi Karyawan Warung (Hasil Analisa, 2020)

Alur sirkulasi terbagi menjadi empat dengan mempertimbangkan penggunanya. Pembagian alur sirkulasi bertujuan untuk menciptakan sebuah kondisi yang baik dan tidak mengganggu aktivitas pengguna lainnya.

2.2. Deskripsi Tapak

2.2.1. Lokasi Lahan



gambar 2. 7 Lokasi Tapak (*sumber pribadi*)

Lahan yang terpilih adalah lahan yang berada disekitar rawa jombor. Letaknya disisi timur rawa beralamat di Jl. Rowo Jombor, Gedangan, Krakitan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten Jawa Tengah. Luas lahan 26,440 m² kondisi lahan berupa lahan yang masih kosong. Lahan ini dipilih karena terletak sangat dekat dengan rawa dan berkaitan dengan isu relokasi warung apung. Daerah Rowo Jombor dikategorikan sebagai daerah wisata dan merupakan sistem jaringan pengairan yang diatur dalam RTRW Kota Klaten tahun 2011. Lahan tersebut merupakan bekas urukan dan dipilih karena diperuntukan sebagai area pembangunan pengembangan waduk rowo jombor. Akses jalan rowo jombor yang terletak didepan lahan menghubungkan desa desa sekitar ke area rawa. Sehingga kehadiran desain menjadi bagian dari sistem pengembangan dan pengenalan pariwisata Kota Klaten.



gambar 2. 8 Kondisi Keadaan Sekitar Tapak (sumber pribadi)

2.2.2. Bangunan Sekitar Tapak

Batas-batas dari lokasi tapak antara lain :

- Batas Utara : Jalan Rawa Jombor
- Batas Selatan : Rawa
- Batas Timur : Jalan dan lahan kosong
- Batas Barat : Rawa

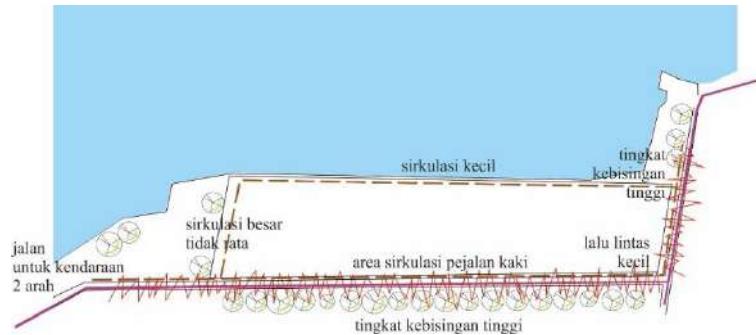


Lokasi tapak merupakan kawasan sekitar rawa dan sangat dekat dengan fasilitas publik seperti puskesmas, dan tempat beribadah

gambar 2. 9 Fasilitas Publik disekitar Tapak (sumber pribadi)

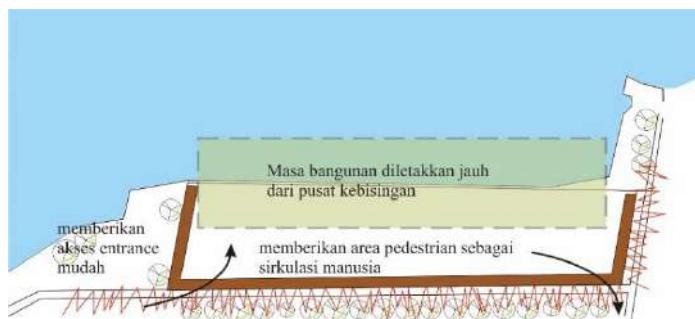
2.2.3. Analisa Lahan

a. Sirkulasi manusia (cokelat) kendaraan (ungu) dan kebisingan (merah)



gambar 2. 10 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)

Respon Sirkulasi :



gambar 2. 11 Respon Analisa Lahan (sumber pribadi)

b. View (orange)

- View dari dalam keluar



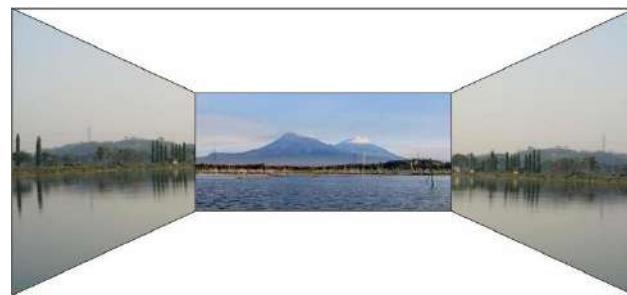
gambar 2. 12 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)

- View dari luar kedalam



gambar 2. 13 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)

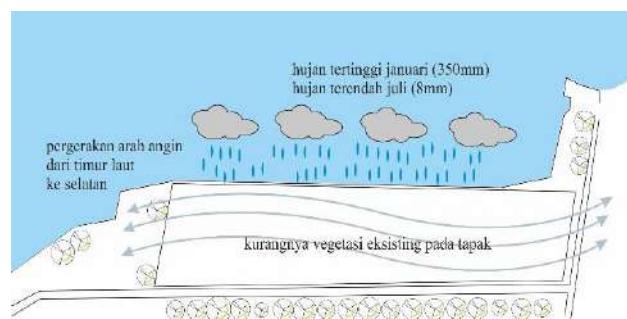
Respon View :



Memberikan bukaan lebar untuk menciptakan suatu vista

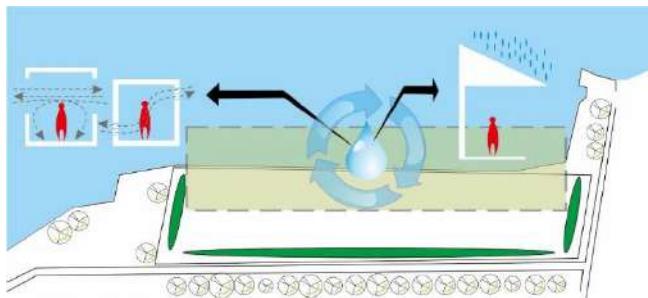
gambar 2. 14 Respon Analisa Lahan (sumber pribadi)

- c. Pergerakan Arah Angin (abu-abu) dan Curah hujan (putih)



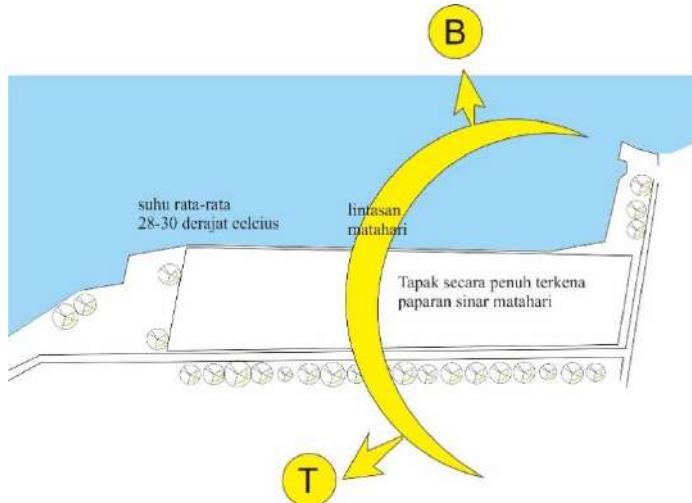
gambar 2. 15 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)

Respon Arah Angin dan Curah Hujan :



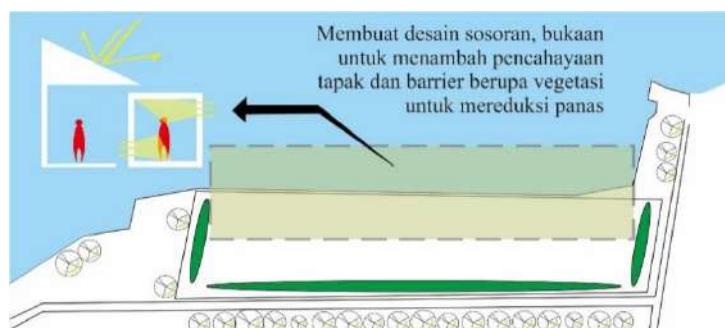
gambar 2. 16 Respon Analisa Lahan (sumber pribadi)

d. Matahari (kuning)



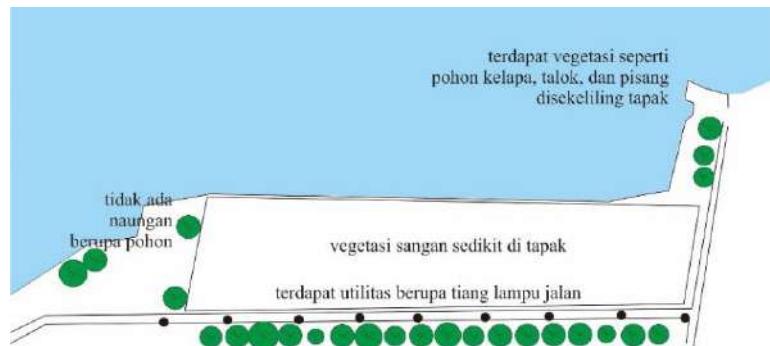
gambar 2. 17 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)

Respon Sinar Matahari :



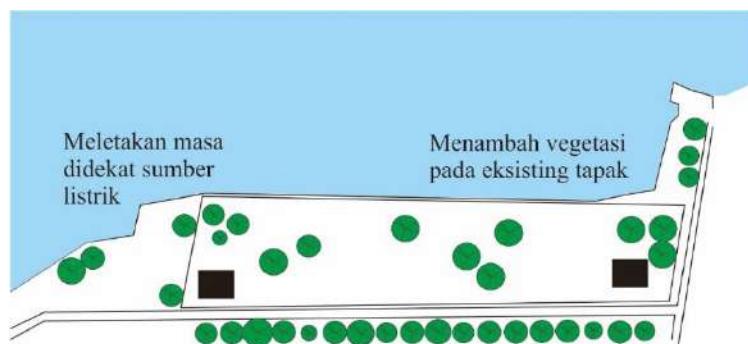
gambar 2. 18 Respon Analisa Lahan (sumber pribadi)

e. Vegetasi (hijau) dan Utilitas (hitam)



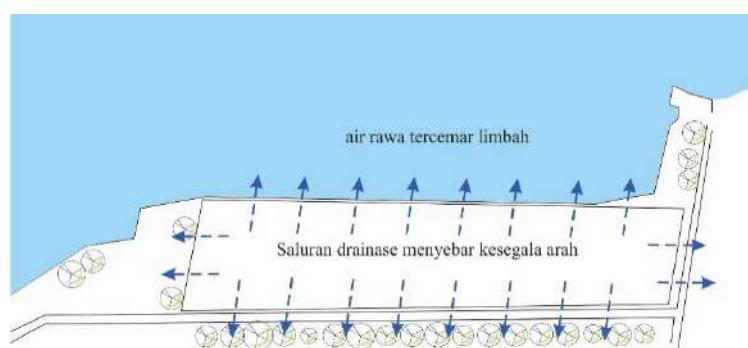
gambar 2. 19 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)

Respon Vegetasi dan Utilitas :



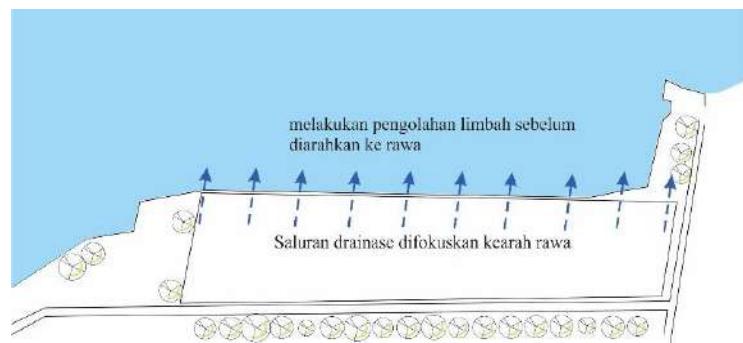
gambar 2. 20 Respon Analisa Lahan (sumber pribadi)

f. Drainase (biru)



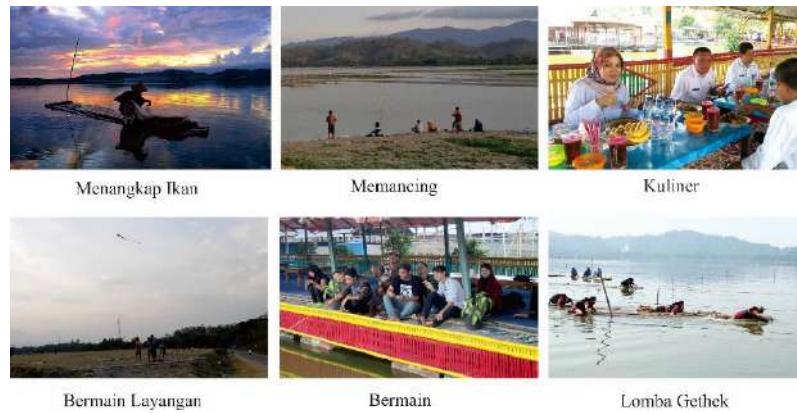
gambar 2. 21 Ilustrasi Analisa Lahan (sumber pribadi)

Respon Drainase :



gambar 2. 22 Respon Analisa Lahan (dumber pribadi)

g. Aktivitas



gambar 2. 23 Aktivitas Sekitar (sumber pribadi)

2.2.4. Kajian Peraturan dan Data Terkait



gambar 2. 24 Rencana Tata Ruang Kab. Klaten (sumber klatenkab.go.id)

Penggunaan lahan di Kabupaten Klaten terbagi menjadi penggunaan lahan untuk area pertanian dan lahan untuk area non pertanian. Lahan pertanian terbagi atas lahan sawah, lahan non sawah atau pertanian lahan kering serta kolam/empang. Sedangkan lahan pertanian yaitu berupa area permukiman, sarana dan prasarana, jasa dan industri.

Menurut peraturan daerah Kabupaten Klaten Nomor 11 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Kabupaten Klaten Tahun 2011-2031 dan Peraturan Daerah Kabupaten Klaten Nomor 11 Tahun 2015 Tentang Kawasan Sekitar Danau/ Waduk, peraturan pemerintah terkait lokasi di Kecamatan Bayat adalah sebagai berikut :

1. Garis Sempadan Danau/ Waduk : >50 m dari titik pasang air danau tertinggi ke darat
2. Garis Sempadan Pagar Danau/ Waduk : >50 m dari titik pasang air danau tertinggi ke darat
3. Garis Sempadan Bangunan Danau/ Waduk : >100 m dari titik pasang air danau tertinggi ke darat
4. Garis Sempadan Bangunan untuk Jalan Lokal Primer yaitu 4,5 meter dari as jalan
5. Koefisien Dasar Hijau (KDH) 30% minimal

BAB 3

PENDEKATAN DAN METODA DESAIN

3.1. Pendekatan Desain

3.1.1. Pendekatan *Sustainable Architecture*

Pendekatan *Sustainable Architecture* (Hui, 2002) merupakan sebuah konsep terapan dalam bidang arsitektur untuk mendukung konsep keberlanjutan, yaitu konsep melibatkan pertimbangan seluruh siklus hidup bangunan, dengan mempertimbangkan kualitas lingkungan, kualitas fungsional, dan nilai-nilai masa depan. Melalui 3 prinsip sustainable, sebagai berikut :

- *Economy of Resources*

Aliran sumber daya yang berkelanjutan, alami dan diproduksi, masuk dan keluar dari sebuah bangunan. Aliran ini dimulai dengan produksi bahan bangunan dan terus berlanjut sepanjang masa hidup bangunan untuk menciptakan lingkungan mempertahankan kesejahteraan dan aktivitas manusia.

- *Life Cycle Design*

Sebuah proses linear yang terdiri dari empat fase utama: desain; konstruksi; operasi dan pemeliharaan; dan pembongkaran. Namun, itu terlalu sempit sehingga tidak membahas masalah lingkungan (terkait dengan pengadaan dan pembuatan bahan bangunan) atau limbah manajemen (penggunaan kembali dan daur ulang sumber daya arsitektur).

- *Human Design*

Berkenaan dengan livability semua konstituen ekosistem global, termasuk tanaman dan satwa liar. Prinsip ini muncul dari tujuan kemanusiaan dan altruistic menghormati kehidupan dan martabat sesama makhluk hidup. Pemeriksaan lebih lanjut mengungkapkan bahwa prinsip ini sangat mendalam berakar pada kebutuhan untuk melestarikan elemen rantai ekosistem yang memungkinkan kelangsungan hidup manusia.

3.2. Metode Desain

3.2.1 Metode *Ecological Architecture*

Metode utama yang digunakan dalam proses perancangan ini adalah *Ecological Architecture* (Lan, 2011). *Ecological Architecture* merupakan sebuah metode yang mengintegrasikan sebuah elemen bangunan untuk menciptakan suatu harmoni antara manusia dan lingkungan. Terdapat beberapa hal yang dapat digunakan dalam mendesain dengan metode ini, antara lain yaitu :

- *Energy Utilization* : penggunaan teknologi untuk menciptakan serta memanfaatkan kembali energi dengan bentuk arsitektur. Contoh : solar panel
- *Water Resource Utilization* : penggunaan teknologi untuk menciptakan serta memanfaatkan kembali sumber daya air dengan elemen arsitektur. Contoh : rain water reuse system, grey water reuse system
- *Application of Architecture Materials* : penggunaan teknologi material yang ramah dan mencirikan dari kawasan lingkungan. Contoh : bambu, kayu, dan lain-lain.
- *The developing trends for ecological architectures.* : penggunaan teknologi yang mengikuti tren teknologi yang berkembang. Contoh : Struktur kayu dan material kayu.

3.2.2 Metode *Context Analysis*

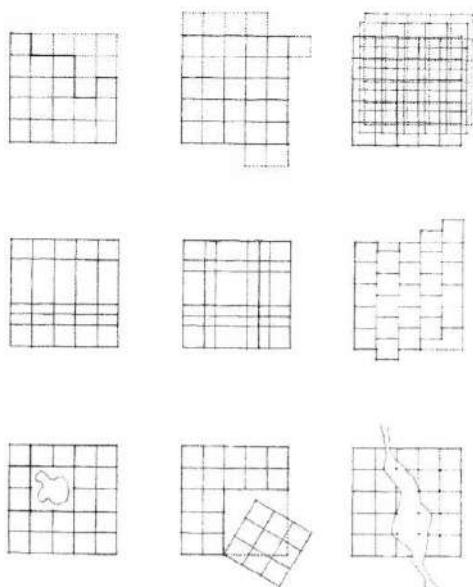
Metode pendukung yang digunakan dalam proses perancangan ini adalah *Context Analysis*. Pada jurnal yang berjudul *The 4 Step Guide to Context Analysis and Design Response* (Mornington Peninsula Shire Council, 2015) menuliskan bahwa metode ini membantu membangun hubungan pengembangan perancangan dan konteks lingkungan. Terdapat beberapa aspek context analysis, antara lain yaitu :

- *Define The Context Area & Describe What is Within This Area:* Menemukan site dan menghitung luas fisik berdasarkan kebutuhan. Serta, Mendeskripsikan ketersediaan informasi yang dimiliki site

- *Review The Qualities of The Context Area and Examine The Implications:* Mencari dan menganalisa informasi dari site dengan detail dan akurat sesuai kebutuhan rancang untuk mencari kualitas site. Dan memikirkan dampak yang dapat di timbulkan untuk site.
- *Decide How The Design of The Development Will Respond to The Context:* Menghasilkan respon rancangan yang digunakan untuk merespon konteks area site.
- *Explain How The Design of The Development Responds to The Context:* Mengilustrasikan respon rancangan sebagai sebuah penjelasan yang akan digunakan untuk merespon konteks.

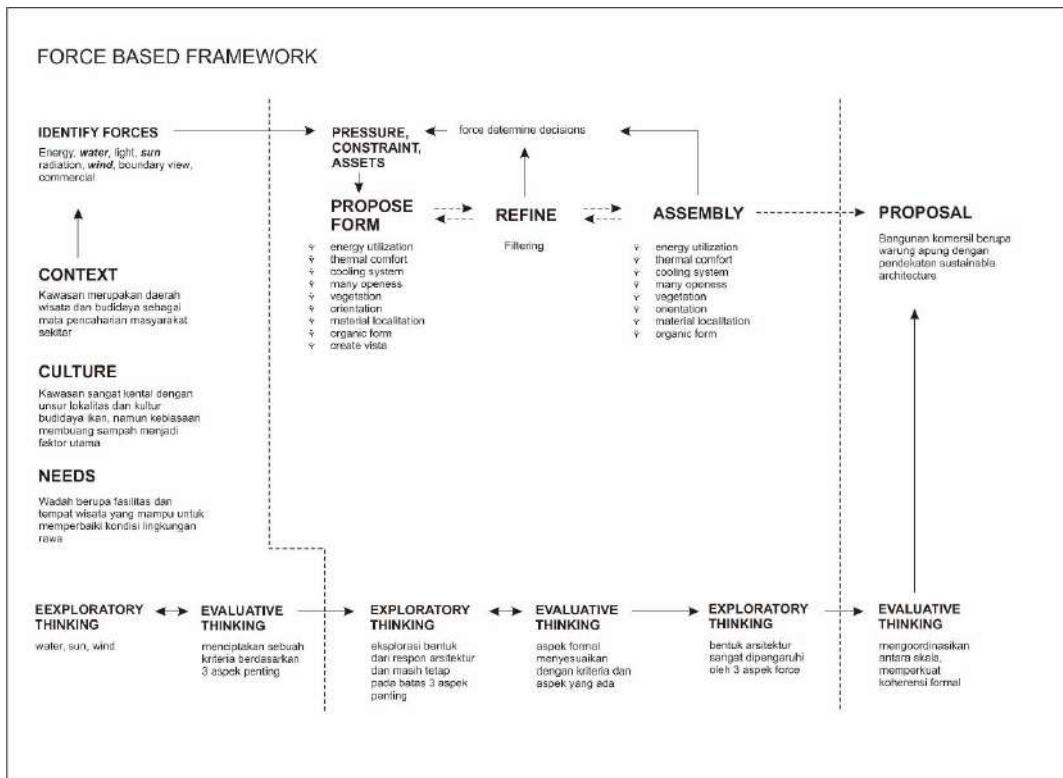
3.2.3. Metode Grid

Metode grid terdiri dari unit-unit ruang yang moduler dan berulang, metode ini dapat bertambah, dikurangi, atau dilapisi namun tetap mempertahankan identitasnya. Metode gridding juga berperan untuk memenuhi kebutuhan dimensional ruang dan mengartikulasikan zona didalamnya. Selain itu, metode gridding dapat melakukan sebuah transformasi entah bergeser untuk mendapatkan hubungan visual dengan spasial dan dapat diinterupsi untuk mendefinisikan sebuah ruang (Ching, 2012).



gambar 3. 1 Diagram Grid (Arsitektur: Bentuk, Ruang & Tatapan, 231)

3.2.4. Kerangka Berpikir



gambar 3. 2 Bagan Force Based Framework (Hasil Analisa, 2020)

Dalam perancangannya, digunakan kerangka berpikir *Force Based*. Ada 3 force yang menjadi pertimbangan yaitu air, angin, dan sinar matahari. Metode kemudian berperan sebagai langkah-langkah yang akhirnya akan membawa pada penyelesaian isu.

3.3. Teori Pendukung

3.3.1. Teori Pengawetan Bambu

Menurut jurnal Laporan Observasi Pengawetan Bambu (Prihadi, 2014). Bambu merupakan material yang banyak dijumpai di Indonesia dan khususnya di lingkungan Rowo Jombor. Keunggulan material bambu adalah bambu dapat ditanam diberbagai kondisi lahan dan waktu panen singkat antara 3-5 tahun. Bambu juga memiliki sifat fisik berupa kandungan kadar air yang mengalami kembang susut dan sifat mekanik kekuatan dari bambu. Pengawetan bambu bertujuan untuk meningkatkan umur pakai dan nilai ekonomis bambu. Terdapat 2 jenis pengawetan bambu, yaitu :

- Metode non kimia : Metode ini telah digunakan sejak lama di daerah pedesaan. Kelebihan metode ini yaitu: tidak membutuhkan biaya dan dapat dilakukan sendiri tanpa penggunaan alat-alat khusus. Metode non-kimia, misalnya: curing, pengasapan, pelaburan, perendaman dalam air dan perebusan.
- Metode kimia : menggunakan bahan kimia pengawet. seperti Copper-Chrrome-Arsenic (CCA). Metode kimia relatif mahal tetapi menghasilkan perlindungan yang lebih baik tergantung konsentrasi zat pengawet. Metode kimia misalnya: metode Butt Treatment, metode tangki terbuka, metode Boucherie, dan fumigasi (dengan senyawa metilbromida).

2.3.2. Teori *Sustainable Construction*

Sustainable Construction merupakan penciptaan dan pengelolaan yang bertanggung jawab atas lingkungan binaan yang sehat berdasarkan prinsip efisiensi sumber daya dan ekologis. Berikut prinsip-prinsip dari *sustainable construction* :

- Rentan lapuk, reyot, tidak tahan air hujan dan api
- Rawan terkena hama jamur, lumut, rayap, bubuk, dan sejenisnya
- Umurnya relatif pendek
- Dalam pengerjaannya, ada beberapa hal sulit, seperti teknik penyambungan antar bambu, atau penyambungan dengan material lain

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

BAB 4

KONSEP DESAIN

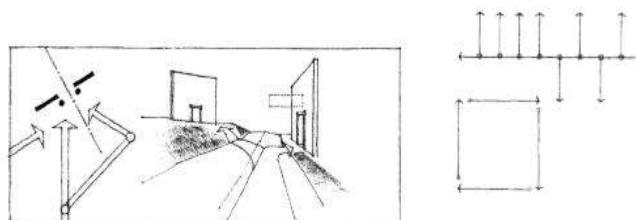
4.1. Eksplorasi Formal

Konsep utama pada rancangan yaitu membagi rancangan berdasarkan tiga area yaitu area air rawa, bibir rawa, dan darat. Konsep ini mempertimbangkan limbah yang dibuang yang mencemari area rawa sehingga memindahkan area berpenghasil limbah seperti dapur dan warung ke area darat dan meletakkan area makan di area air rawa sebagai objek daya tarik apung yang dipertahankan.

4.1.1. Sirkulasi

Konsep Sirkulasi pada program ruang ditentukan melalui prinsip-prinsip sirkulasi terkait fungsi dan aktivitas pada wisata waduk rowo jombor. Pola sirkulasi pada rancangan ini adalah tidak langsung (Ching, 2012) Sirkulasi tidak langsung menekankan pada efek perspektif fasad depan dan bentuk sebuah bangunan. Jalur sirkulasi pun dapat diarahkan kembali sekali atau beberapa kali untuk menunda dan memperlambat sekuen aktivitas pencapaiannya. Apabila sebuah bangunan dicapai dari sebuah sudut yang ekstrim, maka dapat dilakukan modifikasi pada pintu masuknya yang dibuat menjorok dari fasadnya agar lebih lerlihat.

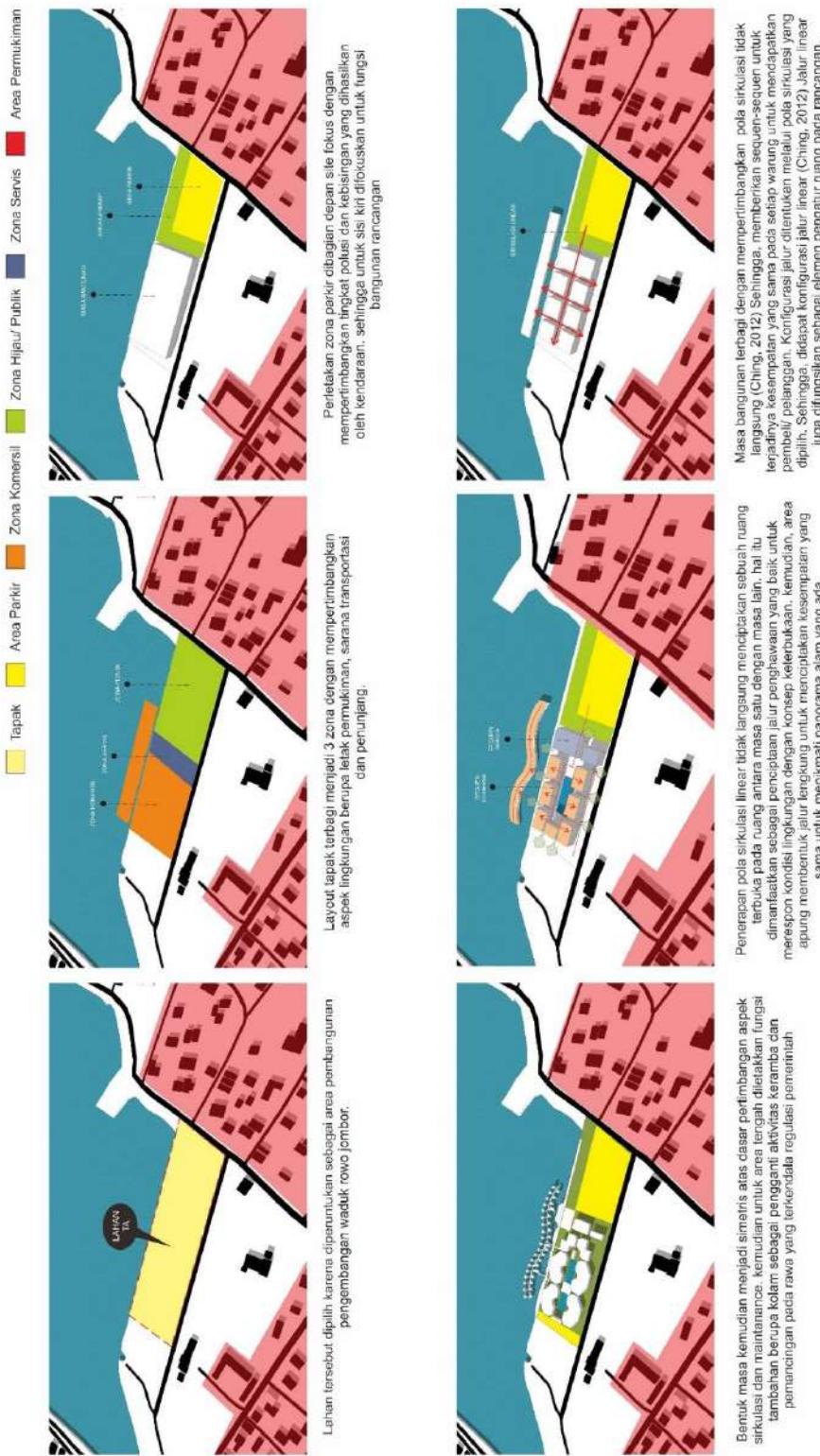
Sehingga penerapan konsep ini memiliki tujuan memberikan sequen untuk terjadinya kesempatan yang sama pada setiap warung untuk mendapatkan pembeli/ pelanggan.



gambar 4. 1 Pola Sirkulasi Tidak Langsung & Linear (DK Ching)

Konfigurasi jalur ditentukan melalui pola sirkulasi yang dipilih. Sehingga, didapat konfigurasi jalur linear (Ching, 2012) Jalur linear juga

KONSEP DESAIN



gambar 4. 2 Perlakuan Masa dan Fungsi (sumber pribadi)

4.1.2. Konsep Sirkulasi Menuju Area Makan

Merupakan sebuah konsep yang dipilih untuk merancang akses sirkulasi menuju area makan pada rancangan. Konsepnya adalah memberikan dua pilihan yang berbeda yaitu melalui rakit dan jalan tapak berkaitan dengan kemudahan akses dan pengalaman yang didapat.



(a)

(b)

gambar 4. 3 Konsep Jalan Setapak (a);(b) (sumber pribadi)

4.1.3. Konsep Safety & Teknologi Apung

- Konsep Teknologi Apung (1)

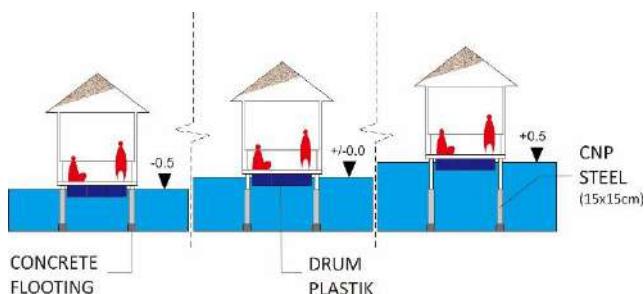
Merupakan sebuah konsep teknologi apung berdasarkan penggunaan bahan dan material yang memiliki berat masa ringan terkait aspek teknis dan maintanance pada rancangan. Sehingga dipilihlah konsep drum plastik sebagai teknologi apung pada rancangan.



gambar 4. 4 Konsep Teknologi Apung (sumber pribadi)

- Konsep Teknologi Apung (2)

Kemudian, untuk konsep struktur apung menggunakan concrete floating dan cnp steel, concrete floating dan cnp steel digunakan sebagai pelindung struktur bamboo yang ada didalamnya dengan tujuan untuk merespon dan meminimalisir gerakan gelombang air rawa.

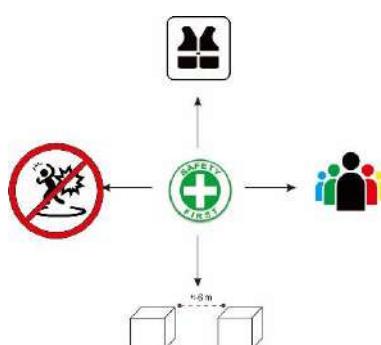


gambar 4. 5 Konsep Teknologi Apung (Hasil Analisa, 2020)

- Konsep Safety

Pada rancangan Warung Apung ini, aspek keselamatan diterapkan pada prasarana fisiknya berupa bangunan dan sirkulasi. Hal ini dicapai tidak hanya secara alami, namun juga secara buatan. Berikut aspek keselamatan mengenai prasarana fisik. Antara lain :

- a. Penggunaan material yang ramah lingkungan dan mudah mengapung. Contoh : Kayu, Bambu, Drum
- b. Perletakan ruang dengan jarak yang aman. Contoh : jarak antar ruang/ bangunan +/- 4-6 meter.
- c. Jalur parkir terbebas dari bahaya kecelakaan
- d. Pembagian zona sesuai dengan aktivitas pengunjung
- e. Terdapat fasilitas pelampung/ ban karet pada setiap warung apung



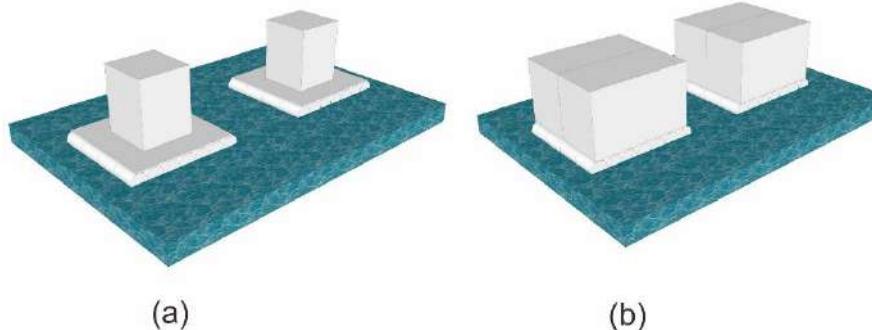
gambar 4. 6 Konsep Safety
(sumber pribadi)

4.1.4. Konsep Area Makan

4.1.4.1. Area Makan 1

Merupakan sebuah konsep untuk merancang area makan.

Konsepnya adalah memberi kesan dan pengalaman pada pengunjung untuk merasakan sensasi makan berada diatas air dengan keadaan diam seperti didarat. Sedangkan, konsep bergerak terdapat pada respon struktur terhadap ketinggian air (gelombang).

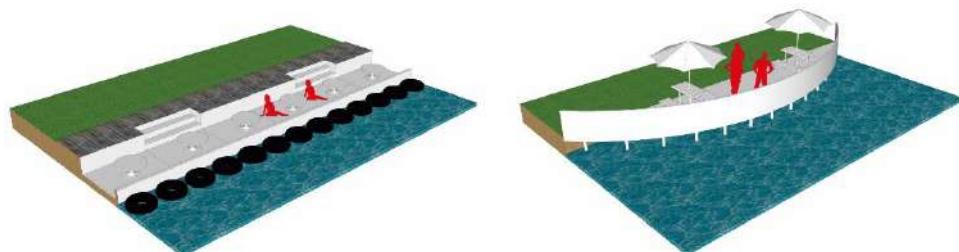


gambar 4. 7 Konsep Area Makan Terapung (sumber pribadi)

4.1.4.2. Area Makan 2

Merupakan sebuah konsep untuk merancang area makan.

Konsepnya berbentuk deck kayu ditepi rawa kemudian terdapat bukaan lebar bertujuan untuk menciptakan pengalaman baru dengan mengkombinasikan indera pada manusia melalui media air, tanah, udara dan cahaya.



gambar 4. 8 Konsep Area Makan Bergerak (sumber pribadi)

4.1.4.3. Area Makan 3

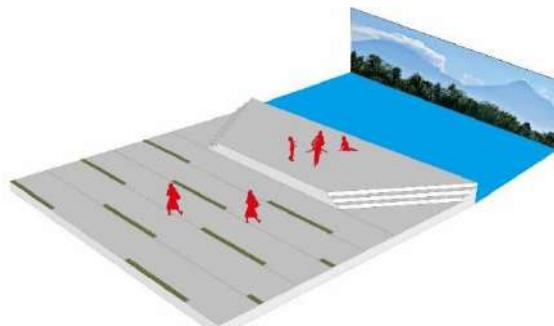
Konsepnya adalah memberikan alternatif desain apabila pengunjung mengalami rasa takut ketika berada diatas air dan tetap mempertimbangkan aspek kenyamanan dan keamanan.



gambar 4. 9 Konsep Area Makan Terbuka Hijau (sumber pribadi)

4.1.5. Konsep Area Tribun & Panggung

Area Tribun dan panggung merupakan fasilitas hiburan pada rancangan. Konsep area tribun dan panggung terbuka tercipta akibat permainan level lantai. Sehingga memberikan background panorama alam disekitar rawa sebagai value tambahan.



gambar 4. 10 Konsep Area Tribun & Panggung

4.1.6. Konsep Area Parkir

Konsep area parkir menggunakan pola parkir dua sisi dengan membentuk sudut 90° bertujuan untuk menampung lonjakan jumlah pengunjung dari weekdays ke weekends dengan akumulasi +/- 1000 pengunjung.

- 117 mobil : 4 penumpang - 6 bus : 60 penumpang
- 153 motor : 3 penumpang

4.2. Eksplorasi Teknis

4.2.1. Konsep Penerapan Solar Panel, Rain Water Harvesting, & Grey Water System

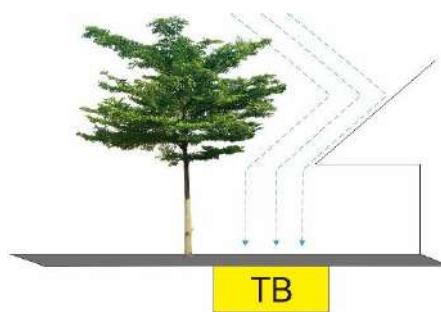
Konsep ini berkaitan dengan teknologi yang mendukung fungsi dari bangunan rancang. Berikut beberapa penjelasan dari konsep, antara lain :

- a. *Solar panel* berhubungan dengan peletakan pada atap yang berada pada posisi yang menerima cahaya matahari terbanyak dalam sehari. Pada penerapan konsepnya solar panel difungsikan sebagai energi alternatif pada fasilitas penunjang seperti lampu lanskap, lampu jalan, dan lampu parkir.



gambar 4. 11 Konsep Solar Panel (google, 2020)

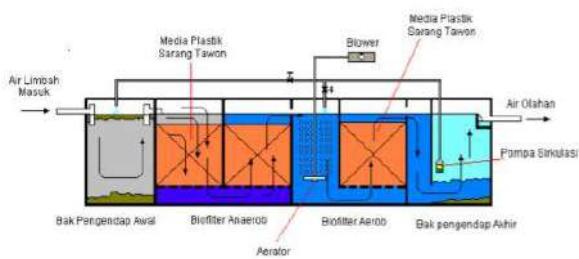
- b. *Rain water harvesting* berhubungan dengan peletakan dan bentuk sehingga dapat mengalirkan dan menampung air hujan terbanyak pada area tendon bawah.



gambar 4. 12 Konsep Rain Water Harvesting (Hasil Analisa, 2020)

- c. *Grey water reuse system* berhubungan dengan sistem teknologi yang medaur ulang air bekas/ limbah menjadi air yang bisa digunakan pada bangunan kembali. Penerapan konsep menggunakan IPAL dengan sistem biofilter anaerob aerob. Biofilter anaerob berfungsi untuk

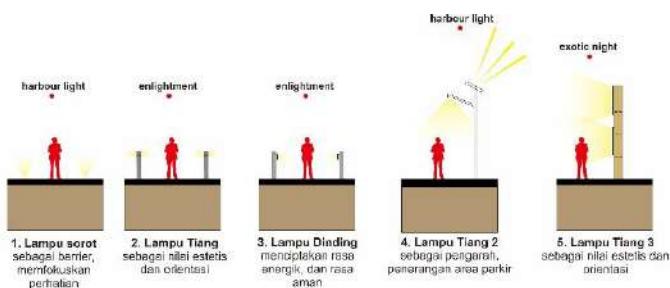
mengurai polutan organik menjadi gas karbon dioksida dan methan tanpa menghilangkan amoniak dan gas hidrogen sulfida (H_2S). Sedangkan, proses aerob berfungsi untuk mengurai polutan organik yang masih tersisa menjadi gas karbon dioksida (CO_2) dan air (H_2O), amoniak akan teoksidasi menjadi nitrit selanjutnya akan menjadi nitrat, sedangkan H_2S akan diubah menjadi sulfat. Dengan penggabungan sistem biofilter anaerob-aerob maka akan dihasilkan air olahan dengan kualitas yang baik dengan penggunaan energi yang rendah.



gambar 4. 13 Konsep Penerapan sistem biofilter anaerob-aerob (ciptakarya.pu.go.id)

4.2.2. Konsep Pencahayaan

Konsep penerangan pada rancangan melihat pada aspek keselamatan dan estetika. konsep penerangan terbagi menjadi beberapa konsep kecil seperti konsep exotic night digunakan untuk mentransformasikan estetika dan fungsi, konsep enlightenment bertujuan untuk membuka visi dan pandangan, konsep harbour light bertujuan untuk memfokuskan pandangan user pada titik tertentu. ketiga konsep itu disusun pada titik-titik rawan seperti pedestrian, dinding dan kolom struktur bamboo.

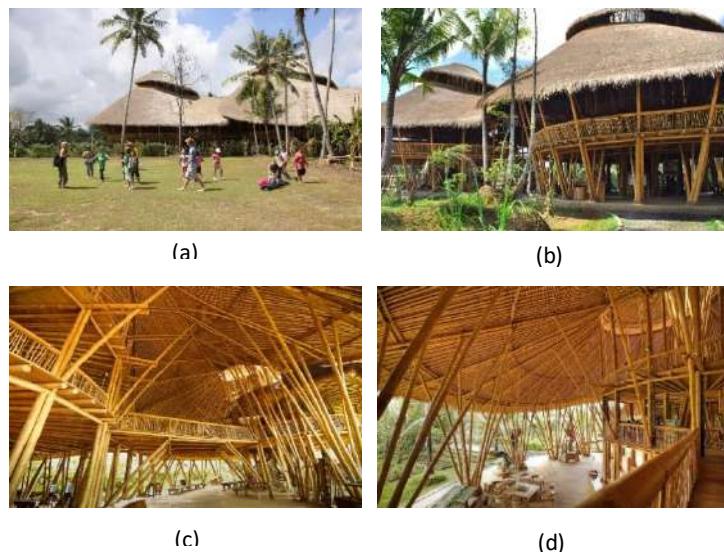


gambar 4. 14 Konsep Pencahayaan (hasil analisa, 2020)

4.2.3. Konsep Pendekatan Rancang

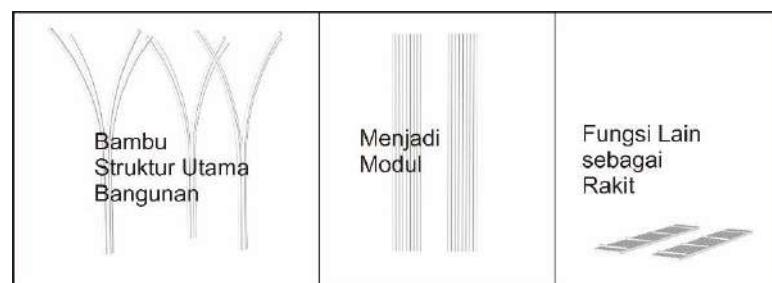
Pendekatan rancang ditentukan melalui pendekatan *sustainable architecture*. Pendekatan *sustainable architecture* digunakan untuk memilih material yang dapat mempengaruhi bentuk dan menciptakan ruang ruang yang ada didalam warung apung. Material yang dipilih adalah bambu. Karena, bambu merupakan material lokal dan ekologis serta unsur-unsur pada bambu bisa dimanfaatkan diberbagai aktivitas kehidupan manusia (Maurina Anastasia, 2014)

Berikut contoh arsitektur dengan pendekatan rancang melalui material bambu :



gambar 4. 15 Preseden Pendekatan Rancang Green School (archdaily.com)

Sehingga, konsep rancang yang dihasilkan pada rancangan warung apung adalah :



gambar 4. 16 Konsep Rancang (sumber pribadi)

Berikut hal-hal yang perlu dipertimbangkan pada penggunaan material bambu (arsitag.com), yaitu :

- Keunggulan dari material bambu :
 - Menurut penelitian, bambu lebih kuat dari beton dalam struktur
 - Memiliki sifat fisis dan mekanik yang baik
 - Mudah dibelah, dipotong, dan dibentuk
 - Seratnya elastis, optimal menahan beban tarik, tekan, geser, dan tekuk
 - Rupanya artistik
 - Relatif murah
 - Tidak bersifat polutif
 - Ramah lingkungan karena memiliki siklus hidup kurang dari 6 tahun
 - Mampu mencegah longsor, erosi, serta banjir
 - Ringan
- Kelemahan dari material bambu
 - Rentan lapuk, reyot, tidak tahan air hujan dan api
 - Rawan terkena hama jamur, lumut, rayap, bubuk, dan sejenisnya
 - Umurnya relatif pendek
 - Dalam pengerjaannya, ada beberapa hal sulit, seperti teknik penyambungan antar bambu, atau penyambungan dengan material lain

4.2.4. Konsep Area Pemancingan

Konsep area pemancingan terbagi oleh jenis ikan yang ada. Jenis ikan kemudian menjadi pertimbangan bentuk dan luasan dari area pemancingan. Untuk sistem airnya, memanfaatkan air rawa yang dipompa dan air hujan yang ditampung .

No	Jenis Ikan	Ukuran min	Jumlah
1.	Lele	7x4 m	2000 ekor
2.	Patin	2x4 m	2500 ekor
3.	Nila	2x4 m	1000 ekor
4.	Gurameh	5x10 m	1000 ekor

Tabel 4. 1 Jenis Ikan dan Ukuran Minimal Kolam

BAB 5

DESAIN

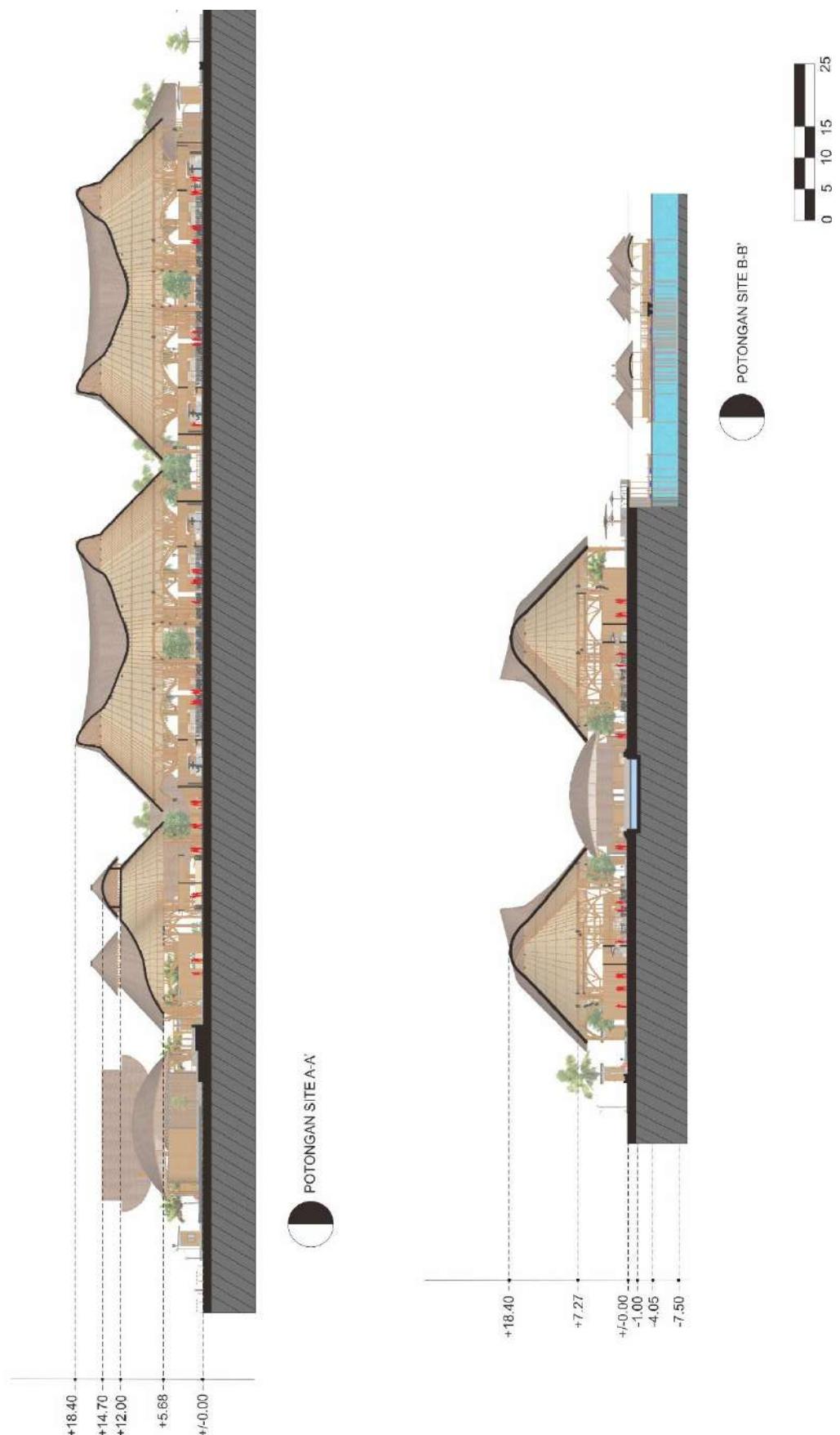
5.1. Eksplorasi Formal



Gambar 5. 1 Siteplan (Hasil Analisa, 2020)



Gambar 5.2 Layout Plan (Hasil Analisa, 2020)



Gambar 5. 3 Potongan Site AA & BB (Hasil Analisa, 2020)



Gambar 5. 4 Gambar Tampak I (Hasil Analisa, 2020)



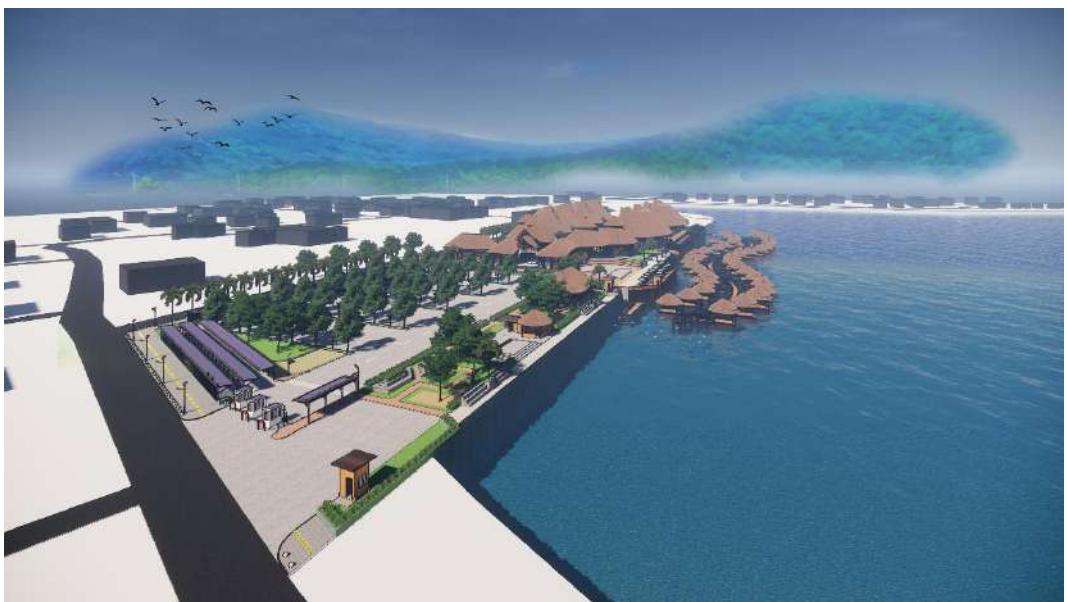
Gambar 5.5 Gambar Tampak 2 (Hasil Analisa, 2020)

- Perspektif Eksterior 1



Gambar 5. 6 Gambar Perspektif Mata Burung 1 (Hasil Analisa, 2020)

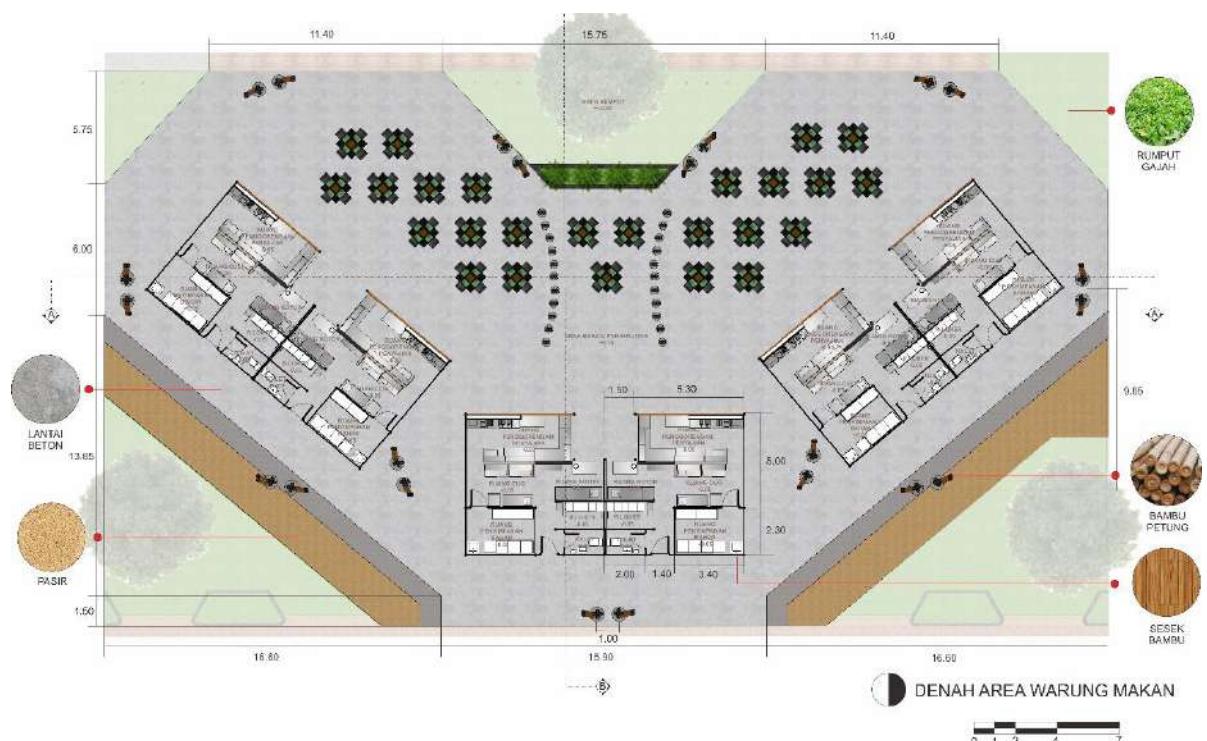
- Perspektif Eksterior 2



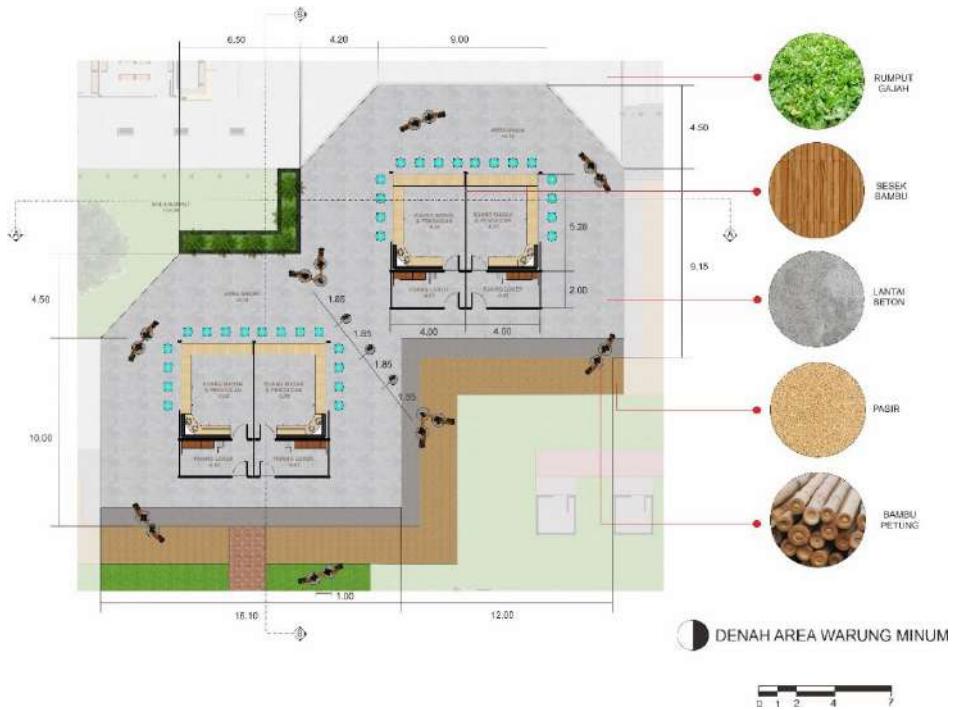
Gambar 5. 7 Gambar Perspektif Mata Burung 2 (Hasil Analisa, 2020)



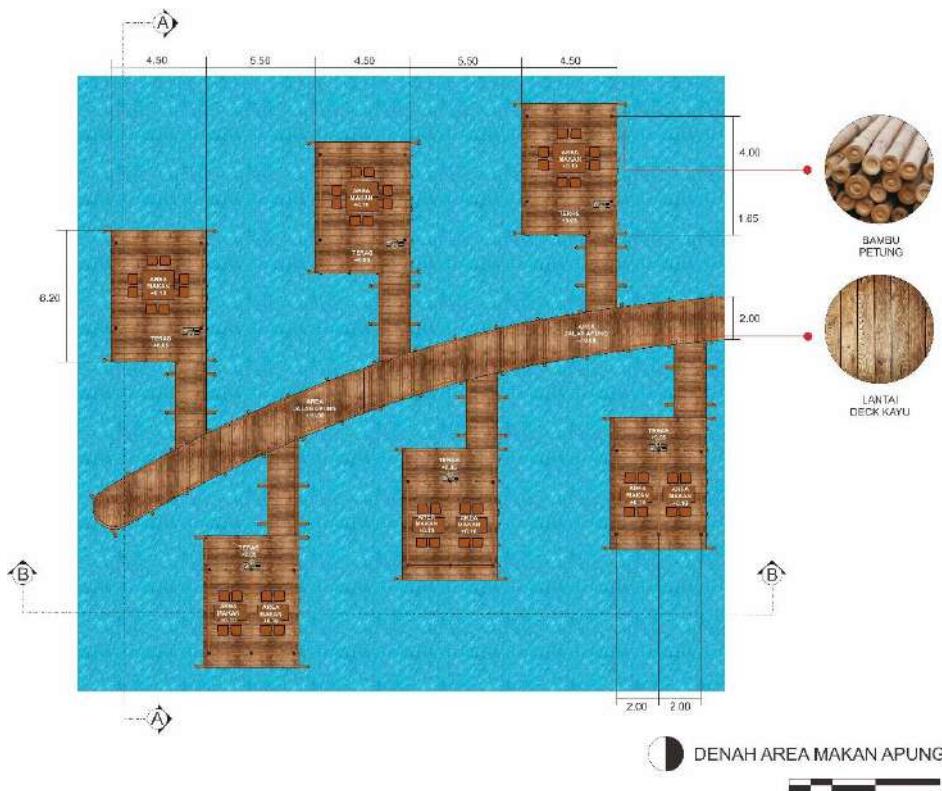
Gambar 5. 9 Denah Pengelola & Lobby (Hasil Analisa, 2020)



Gambar 5. 8 Denah Area Warung Makan (Hasil Analisa, 2020)

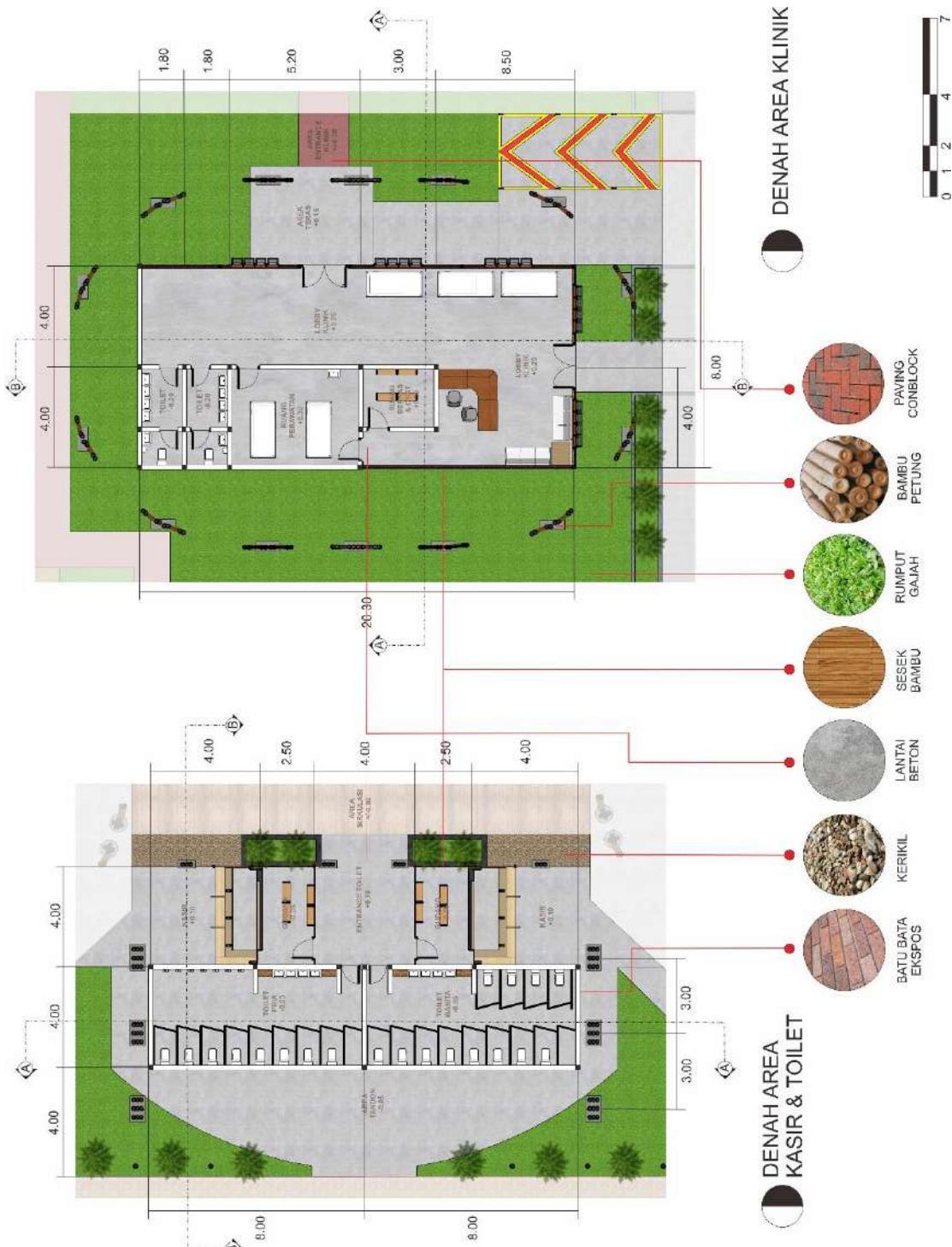


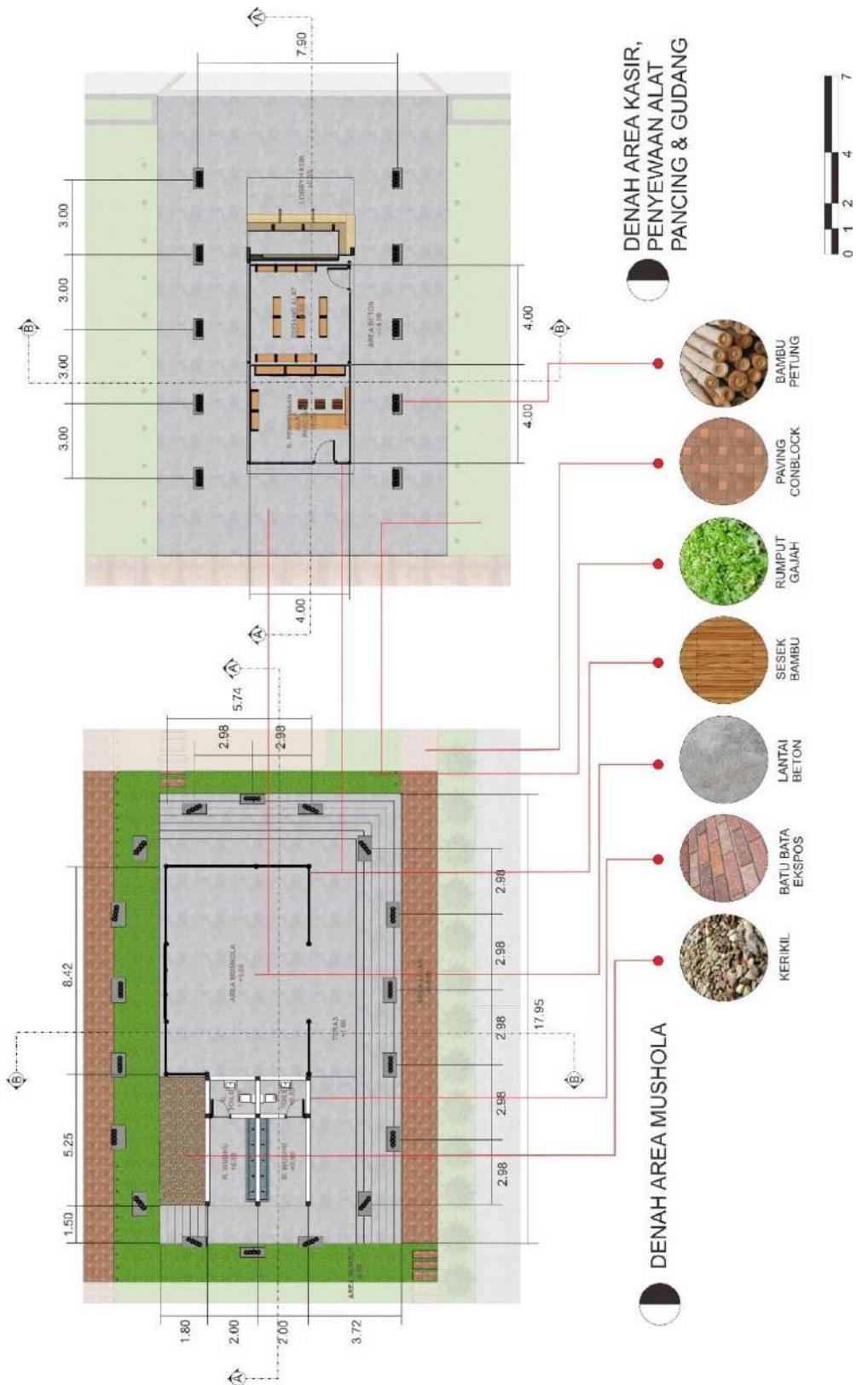
Gambar 5. 10 Denah Area Warung Minum (Hasil Analisa, 2020)



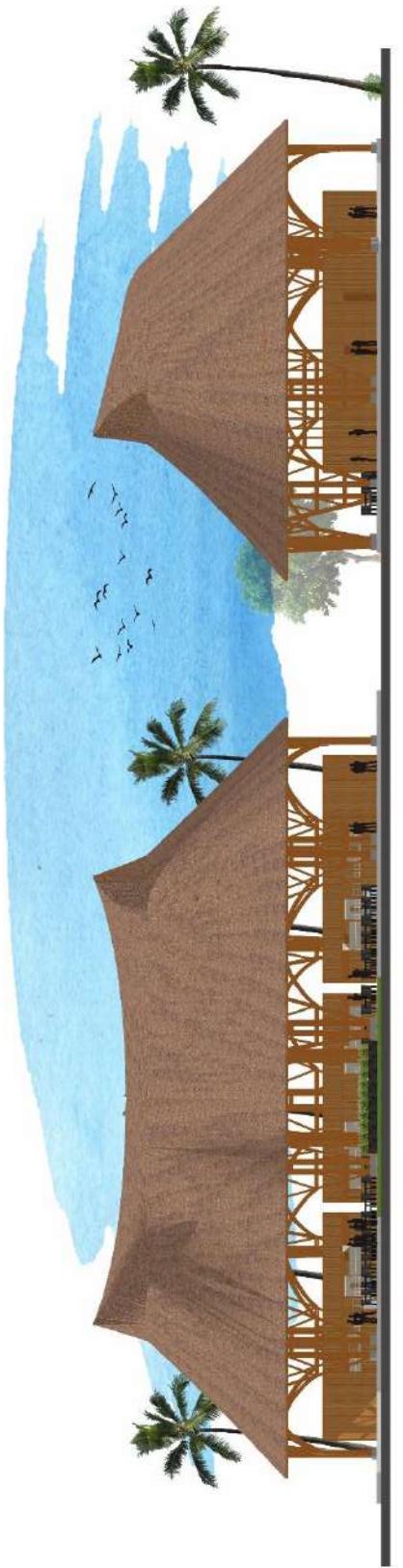
Gambar 5. 11 Denah Area Makan Apung (Hasil Analisa, 2020)

Gambar 5.12 Denah Area Kasir, Toilet & Area Klinik (Hasil Analisa, 2020)



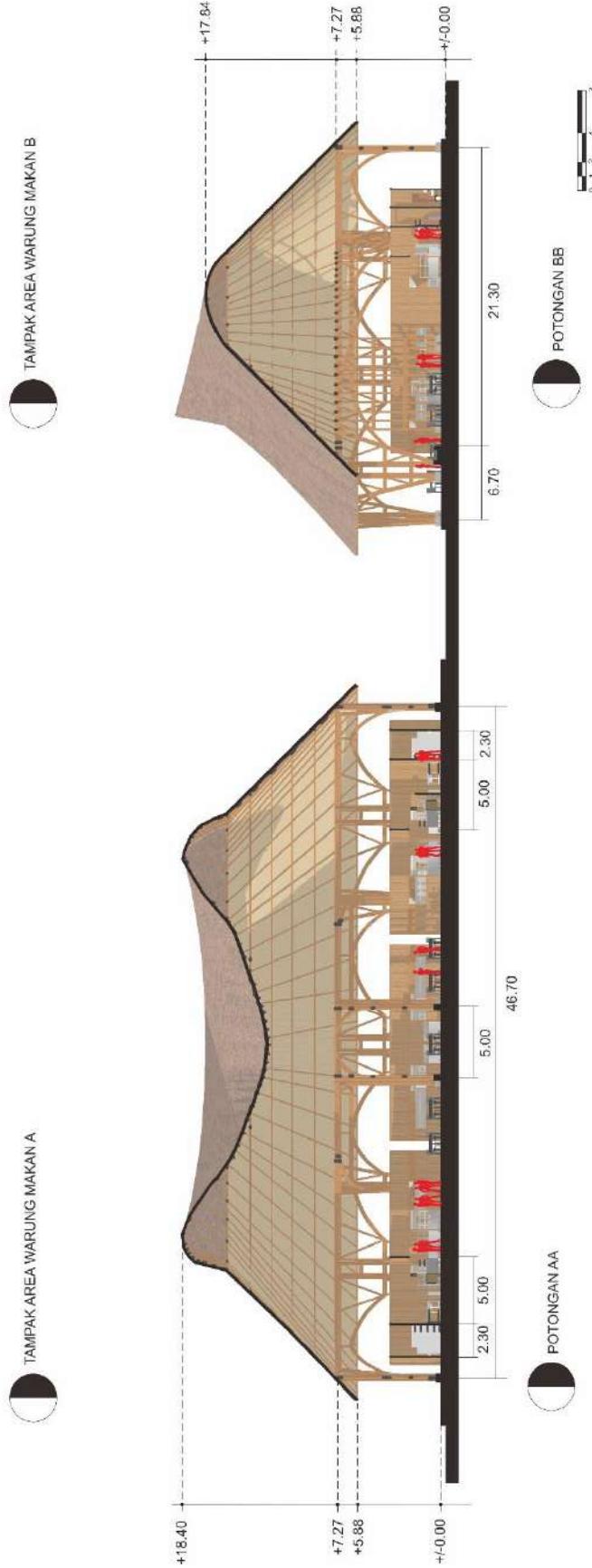


Gambar 5.13 Denah Area Mushola Umum & Dendah Area Kasir dkk (Hasil Analisa,



TAMPAK AREA WARUNG MAKAN A

TAMPAK AREA WARUNG MAKAN B



Gambar 5. 14 Tampak & Potongan 1 (Hasil Analisa, 2020)



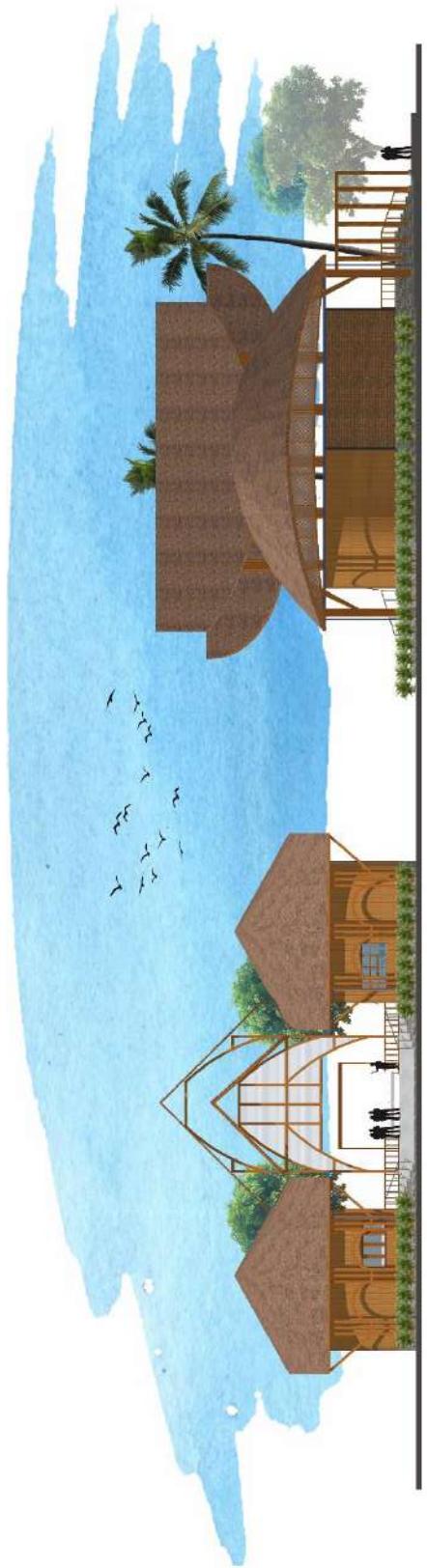
TAMPAK AREA WARUNG MINUM A



TAMPAK AREA WARUNG MINUM B



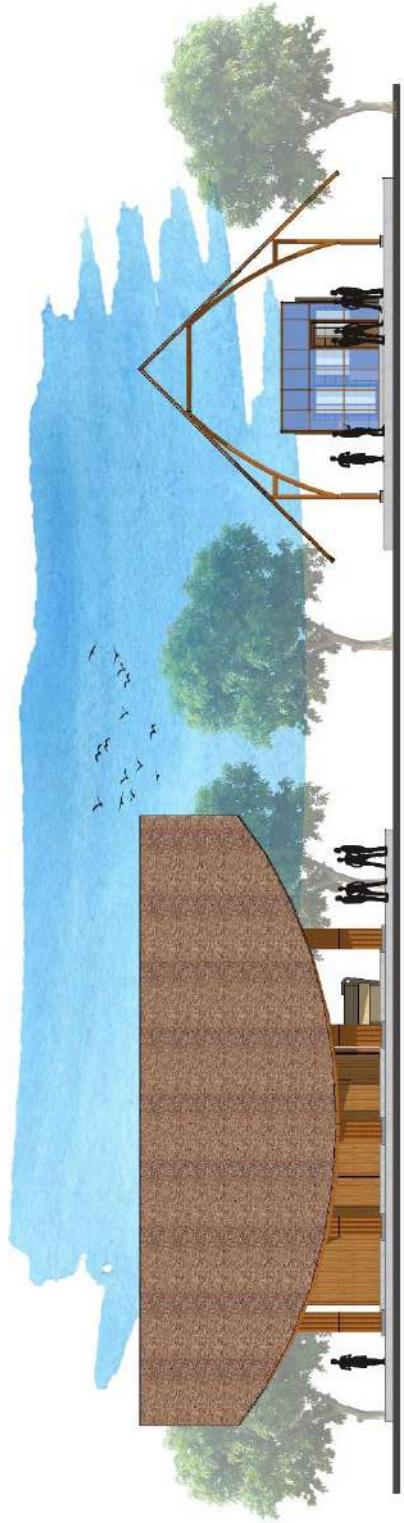
Gambar 5. 15 Tampak & Potongan 2 (Hasil Analisa, 2020)



TAMPAK AREA PENGELOLA WARUNG B
TAMPAK AREA PENGELOLA WARUNG A

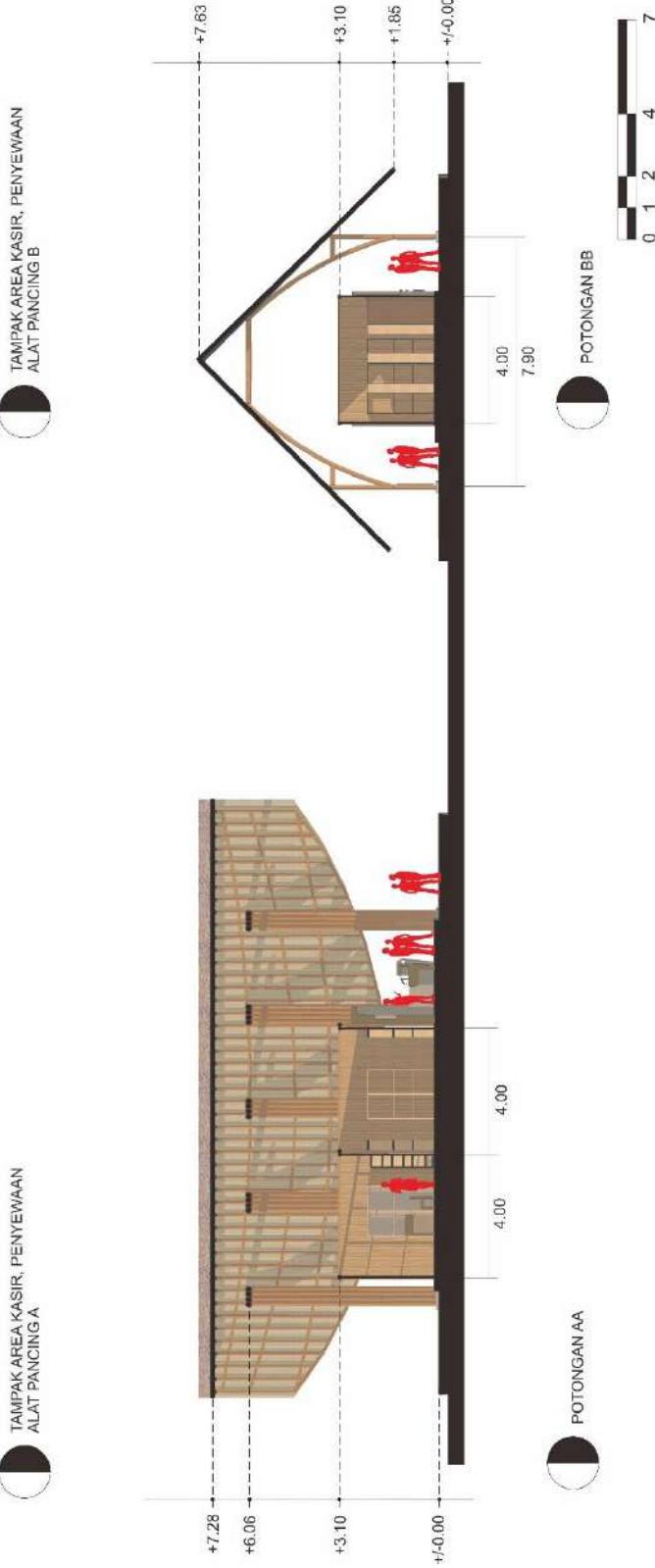


Gambar 5. 16 Tampak & Potongan 3 (Hasil Analisa, 2020)

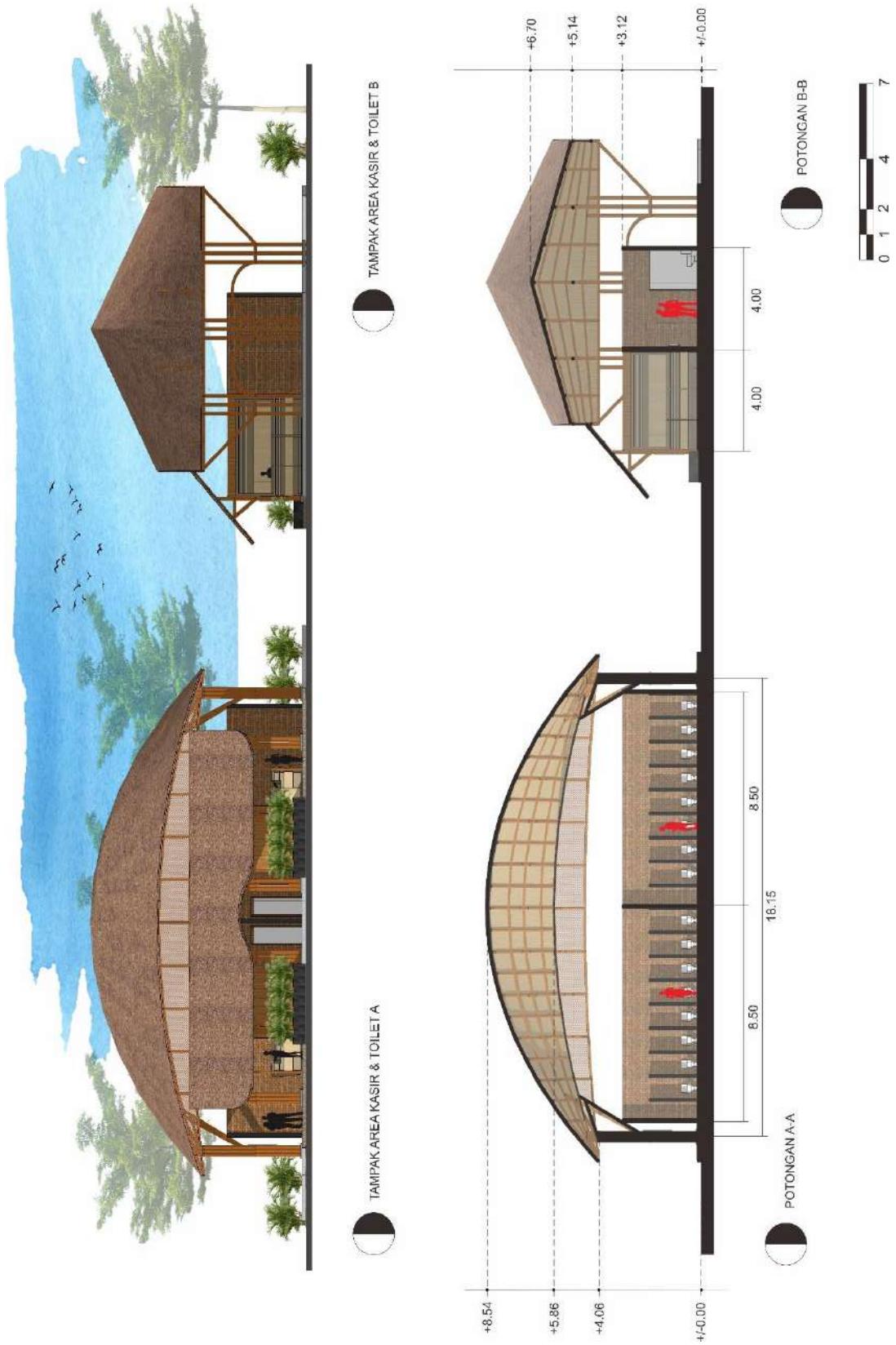


TAMPAK AREA KASIR, PENYEWAAN
ALAT PANCING A

TAMPAK AREA KASIR, PENYEWAAN
ALAT PANCING B



Gambar 5. 17 Tampak & Potongan 4 (Hasil Analisa, 2020)



Gambar 5. 18 Tampak & Potongan 5 (Hasil Analisa, 2020)

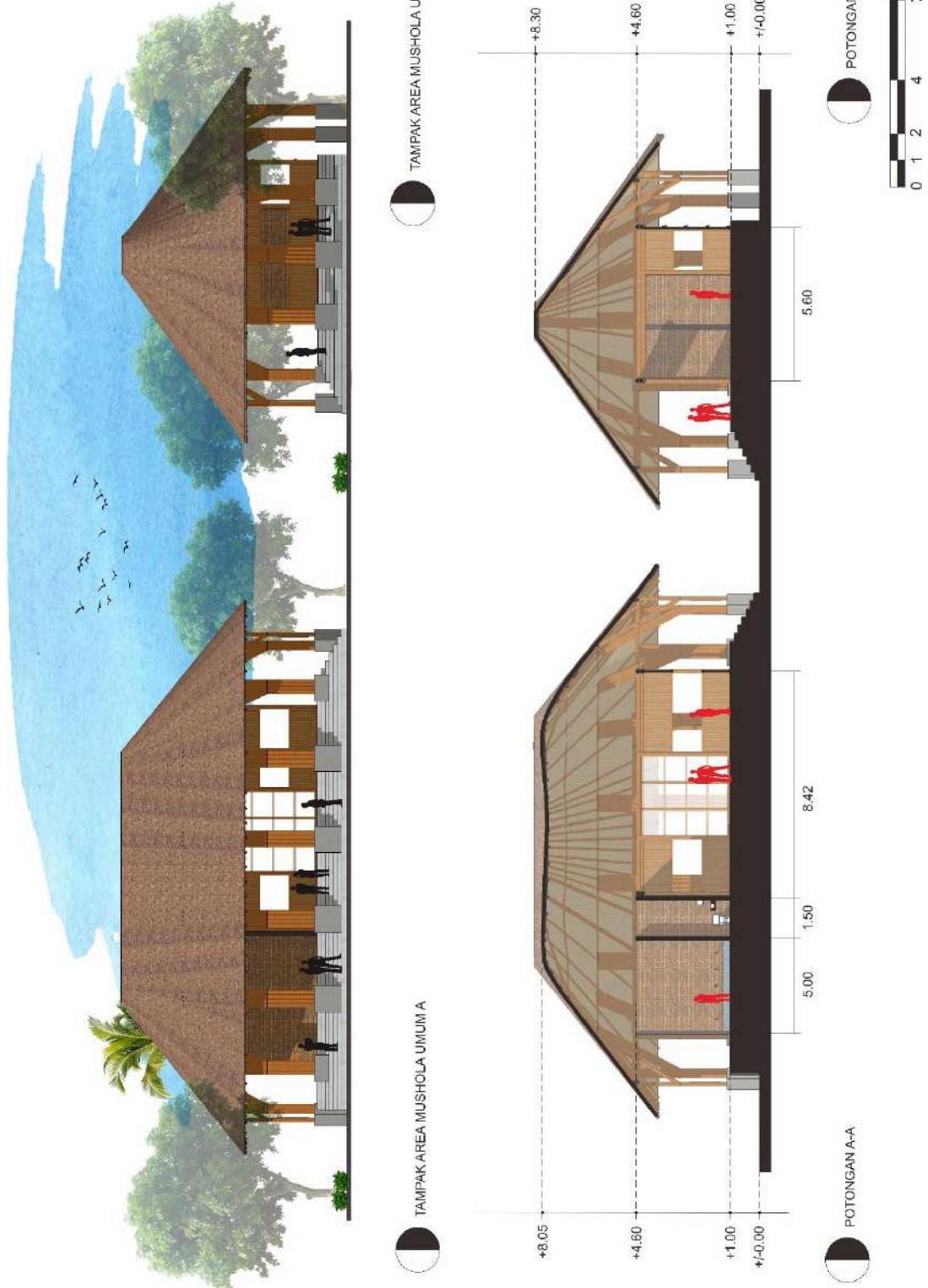


TAMPAK AREA KLINIK A

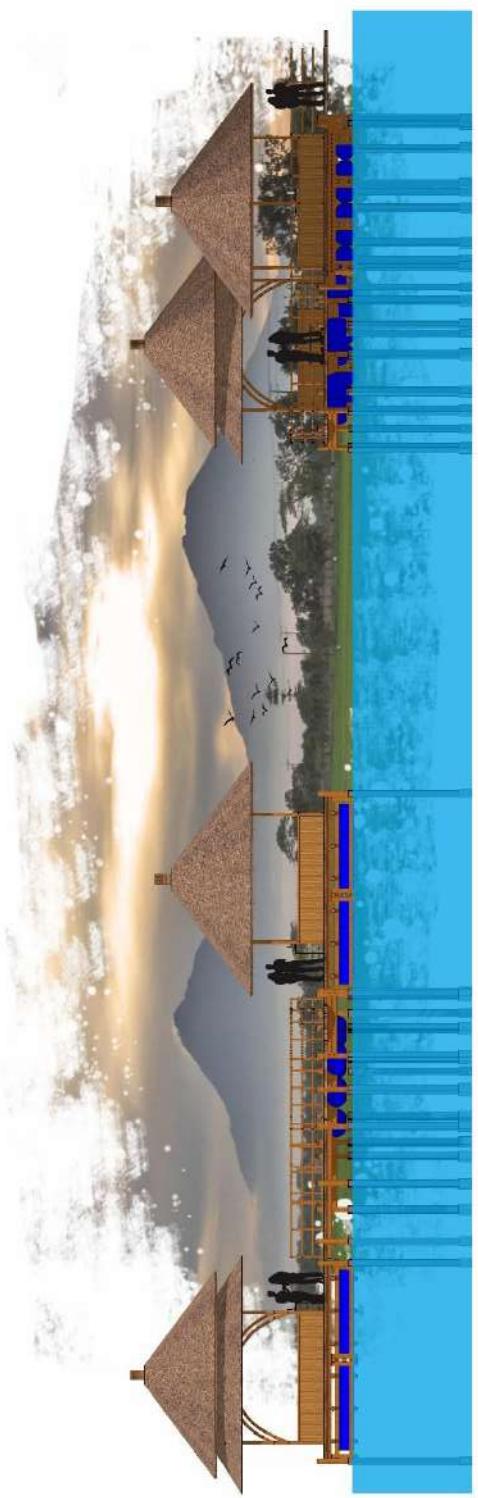
TAMPAK AREA KLINIK B



Gambar 5. 19 Tampak & Potongan 6 (Hasil Analisa, 2020)



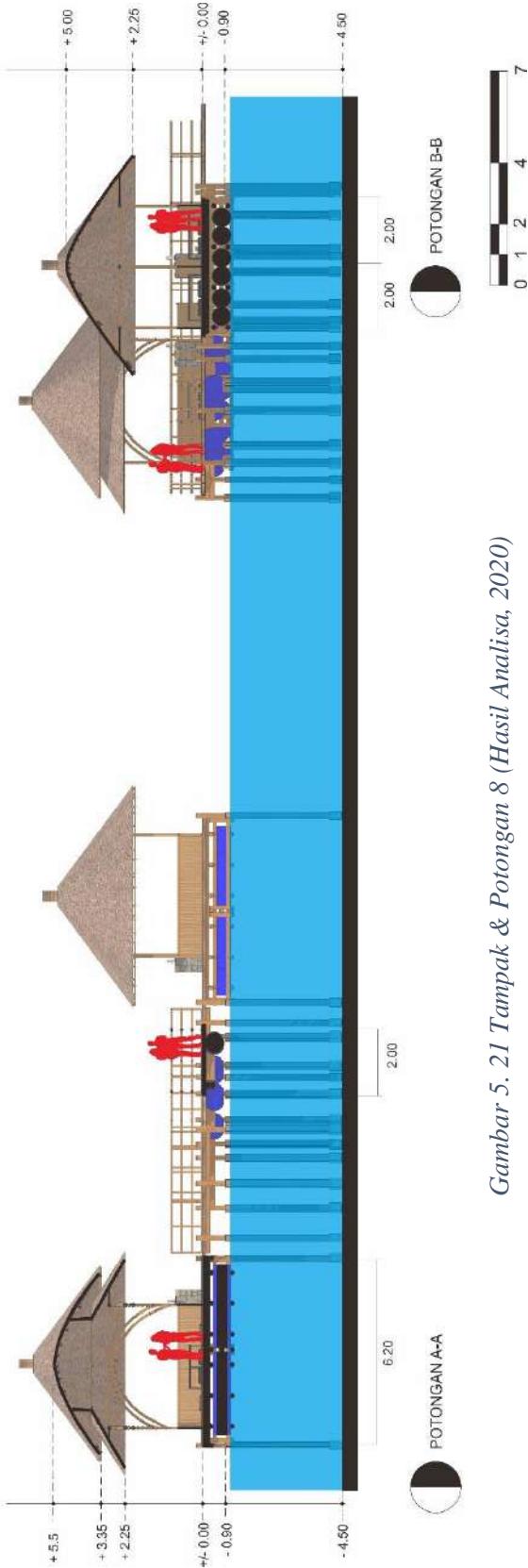
Gambar 5.20 Tampak & Potongan 7 (*Hasil Analisa, 2020*)



TAMPAK AREA MAKAN APUNG A



TAMPAK AREA MAKAN APUNG B

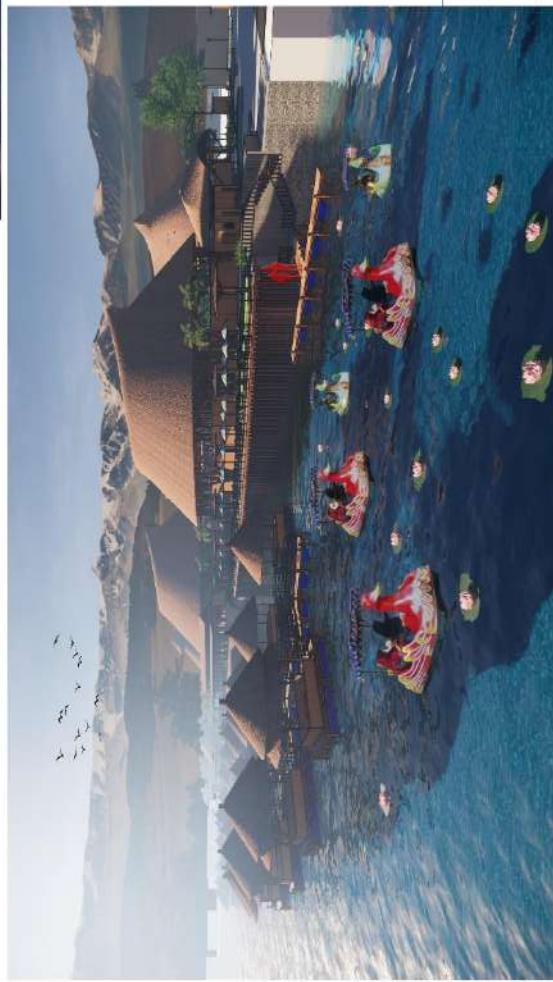


Gambar 5.21 Tampak & Potongan 8 (Hasil Analisa, 2020)

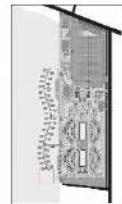
TAMPAK PERSPEKTIF



Tampak perspektif menginformasikan area entrance dan exit pada objek bangunan wisata kuliner

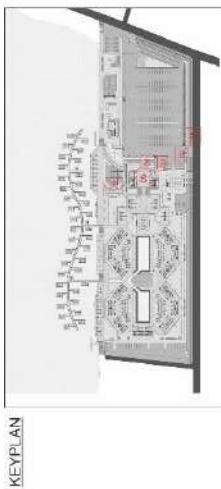


Tampak perspektif menginformasikan area wahana bebek air pada sisi belakang bangunan dengan tujuan memberikan sirkulasi yang baik untuk area wahana agar tidak terganggu sirkulasi area makan namun masih mempertimbangkan view pada pengunjung area makan



Gambar 5. 22 Tampak Perspektif (Hasil Analisa, 2020)

INTERIOR & EKSTERIOR



susasana keranjang adas panggung peningkung ketika digelar pertunjukan tan atau musik

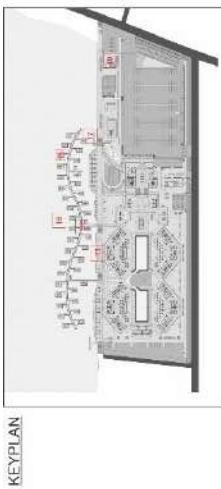
Gambar 5. 23 Interior & Eksterior I (Hasil Analisa, 2020)

INTERIOR & EKSTERIOR



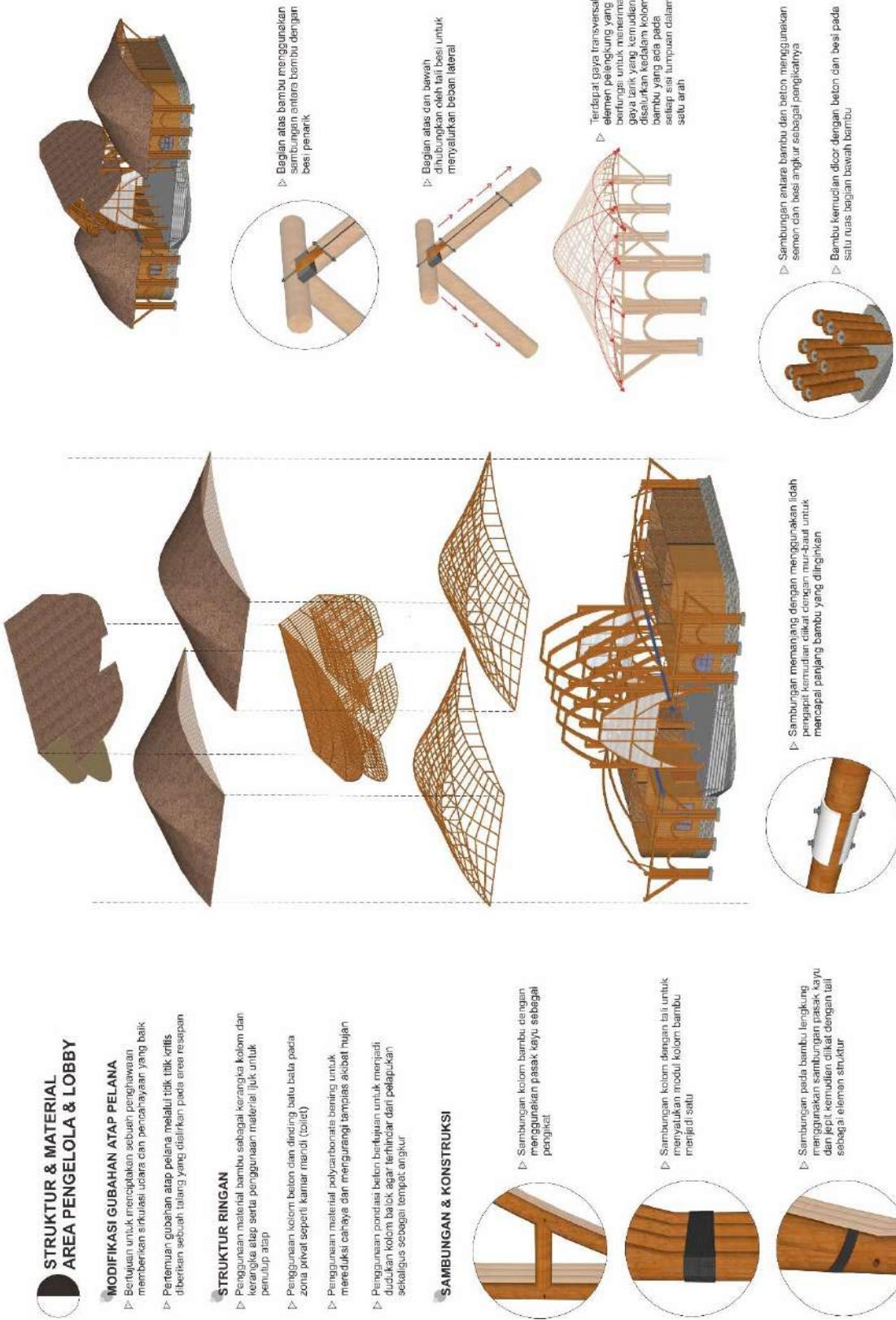
Gambar 5. 24 Interior & Eksterior 2 (Hasil Analisa, 2020)

INTERIOR & EKSTERIOR



Gambar 5. 25 Interior & Eksterior 3 (Hasil Analisa, 2020)

5.2. Eksplorasi Teknis



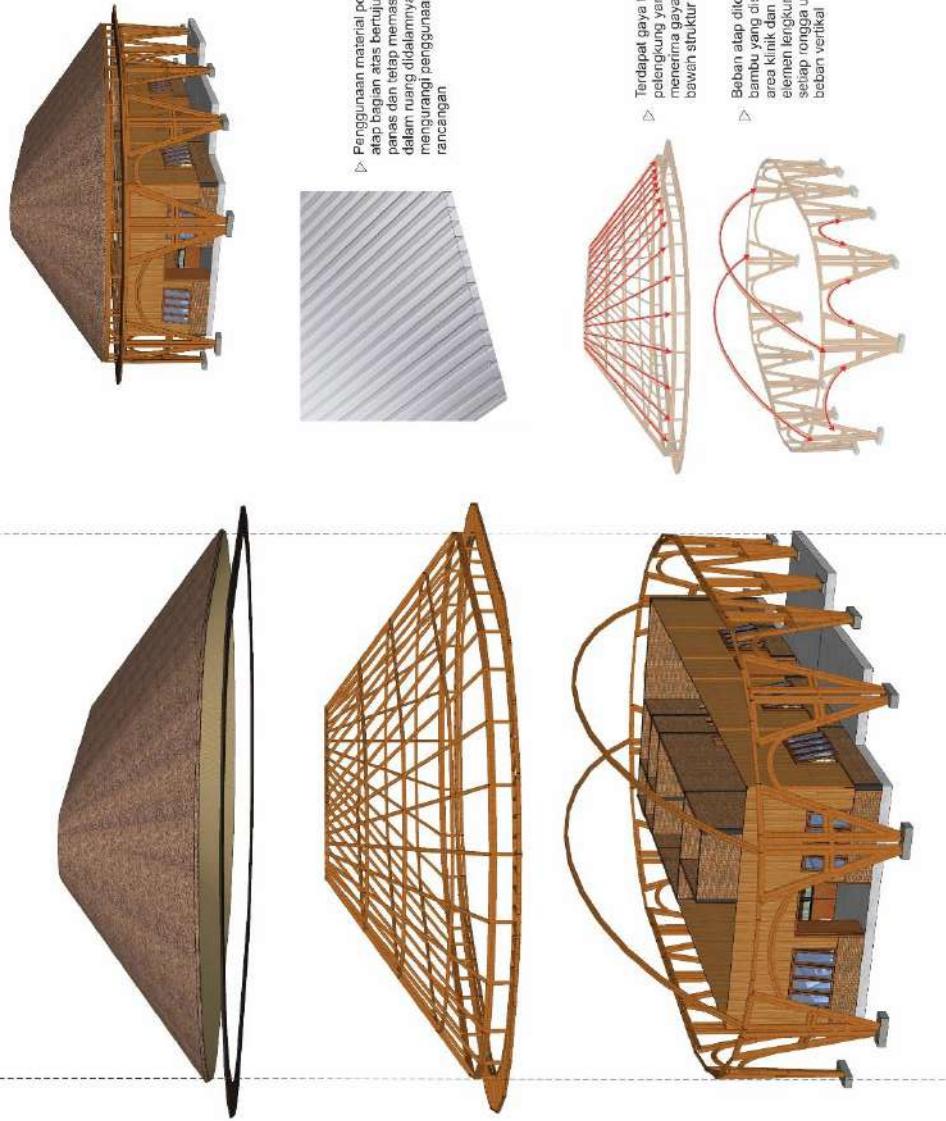
Gambar 5. 26 Aksimetri Pengelola & Lobby (Hasil Analisa, 2020)

STRUKTUR & MATERIAL AREA KLINIK

MODIFIKASI GUBAHAN ATAP PELANA

- ▷ Benjolan untuk menciptakan sebuah penghawaan memudahkan sirkulasi udara dan pencahayaan yang baik
- ▷ Bagian atap berukuran lebar dengan tujuan untuk menciptakan sebuah ruangannya untuk mereduksi panas dan lampiran hujan kedalam ruangannya didalamnya
- ▷ Bagian atap berupa atap polycarbonate

SAMBUNGAN & KONSTRUKSI



▷ Penggunaan material polycarbonate pada atap bagian atas berfungsi untuk mereduksi panas dan tetap memasukkan cahaya dalam ruang didalamnya. sehingga dapat mengurangi penggunaan energi didalam rancangan

▷ Terdapat gaya transversal elemen pelengkung yang bersifat untuk menerima gaya tarik pada bagian bawah struktur atap

▷ Beban atap dilopang oleh kolom bambu yang sisusun mengelilingi area klinik dan dihubungkan oleh elemen lengkung bambu pada setiap tongga untuk penyalur beban vertikal

▷ Sambungan antar batang bambu menggunakan lis dan engsel keruidan dikat dengan mutu baik untuk menciptai parjang bambu yang dinginkan

▷ Sambungan memanjang dengan menggunakan lis dan engsel keruidan dikat dengan mutu baik untuk menciptai parjang bambu yang dinginkan

▷ Sambungan antara bambu dan beton menggunakan semen dan besi angsur sebagai pengikunya

▷ Bambu kemudian dicor dengan beton dan besi pada satu nuas bagian bawah bambu

Gambar 5. 27 Aksonometri Area Klinik (Hasil Analisa, 2020)

STRUKTUR & MATERIAL AREA DECK KAYU

- ▷ Deck kayu memiliki ukuran cukup luas berjajaran untuk mewadani aktivitas makan dan rekreasi.
- ▷ Deck kayu memiliki konsep berjajaran untuk mereduksi maintenance dalam sebagian dan memfasilitasi penghawaan alami serta menghadirkan panorama Alam sebagai background aktivitas.

SAMBUNGAN



- ▷ Sambungan antar kayu dengan menggunakan mur baut pada penopang lantai deck



- ▷ Sambungan lepit antara bambu dan kayu menggunakan mur-baut sebagai pioncusi dan deck yang menutup kdalaman area rawa



- ▷ Pemilihan material kayu dan struktur bambu berkaitan dengan maintenance serta rancangan berat beban & perawatan)

MAINTENANCE OUTDOOR FURNITURE

- ▷ Pemilihan furniture berkaitan dengan aspek kebersihan dan penataan area makan outdoor sehingga dipilih furniture yang dilengkapi langsung dengan deck



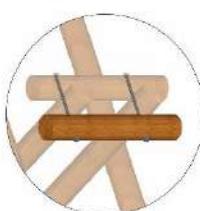
- ▷ Railing menggunakan material besi hollow yang dilukat dengan mur-baut pada deck



Gambar 5. 28 Axonometri Area Deck Kayu (Hasil Analisa, 2020)

STRUKTUR & MATERIAL AREA MAKAN APUNG

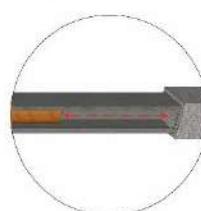
SAMBUNGAN



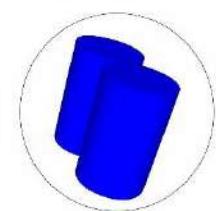
- ▷ Sambungan antara konstruksi bambu dan pondasi area apung menggunakan pasak kayu yang sejajar



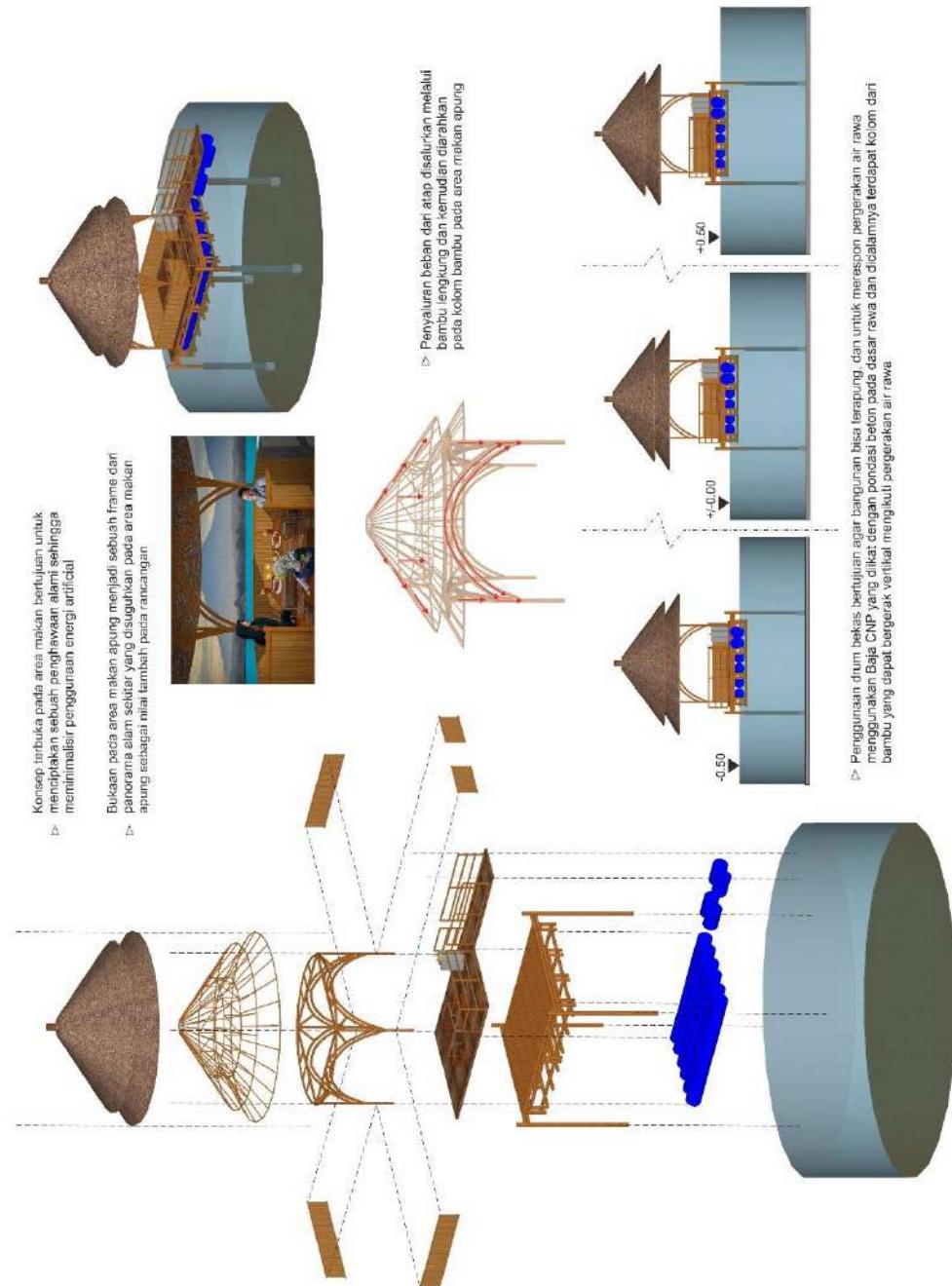
- ▷ Sambungan antara konstruksi bambu dan pondasi area apung menggunakan pasak kayu yang sejajar



- ▷ Concrete Footing digunakan sebagai pengikat CNP Steel



- ▷ Drum Plastik digunakan sebagai teknologi awang manfaatkan barang bekas yang tidak terpakai.
- ▷ Drum Plastik disusun dengan model 3x3 buah dan dipisahkan oleh bambu pada setiap modulnya



Gambar 5. 29 Aksonometri Area Makan Apung (Hasil Analisa, 2020)

STRUKTUR & MATERIAL AREA WARUNG MAKAN

▷ Area warung merupakan bangunan bentang lebar dan memiliki banyak bukaan, hal itu didasarkan oleh sequence aktivitas yang diwadahi oleh rancangan.

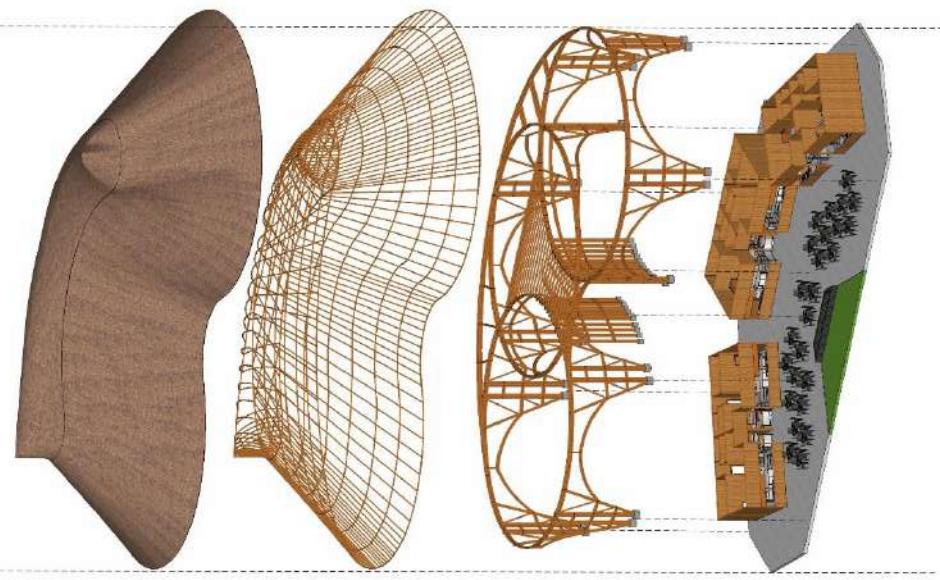
SAMBUNGAN

▷ Sambungan memanjang dengan menggunakan ikat pengait kempur dilanjut dengan mut-baut untuk mencapai panjang bambu yang dilingkinkan

▷ Sambungan menggunakan konktor untuk menyatukan lima buah bambu menjadi satuh kolom struktur utama

▷ Sambungan bambu horizontal menggunakan ikatan tali untuk menyatukan tiga buah bambu menjadi satu

▷ Sambungan antara bambu dan beton menggunakan semen dan besi rangkap sebagai pengikatnya
▷ Bambu kemudian dicuci dengan beton dan besi pada satu ruas bagian bawah bambu



CROSS VENTILATION



▷ Area dapat memiliki plafond kareng termaung oleh atap area warung sehingga pengawasannya dapat ditrasakan dengan baik

▷ Pemilihan dinding seseukl disambungkan dengan 1/2 D bambu yang disusun dan dililit oleh mut-baut sebagai kerangka circling seseukl bambu

SAMBUNGAN AREA DAPUR



▷ Sambungan licah perdesai bambu yang mengikirin pergerakan elemen struktural secara horizontal. Pada jenis hubungan ini belum yang diaran hanya berupa bacak vertikal

▷ Sambungan licah perdesai bambu yang mengikirin pergerakan elemen struktural secara horizontal. Pada jenis hubungan ini belum yang diaran hanya berupa bacak vertikal

Gambar 5. 30 Aksonometri Area Warung Makan (Hasil Analisa, 2020)

STRUKTUR & MATERIAL AREAMUSHOLA UMUM

> Area mushola merupakan fasilitas umum pada rancangan, konsep yang digunakan adalah menetkan level lantai setinggi 1 meter untuk menciptakan suasana privat, kemudian dibentuk bukaan-bukaan pada setiap sisi rancangan agar menciptakan penghawaan alami dengan baik

SAMBUNGAN

> Penggunaan kolom beton sebagai penyangga dinding pada area privat seperti kamar mandi dan tempat wudu

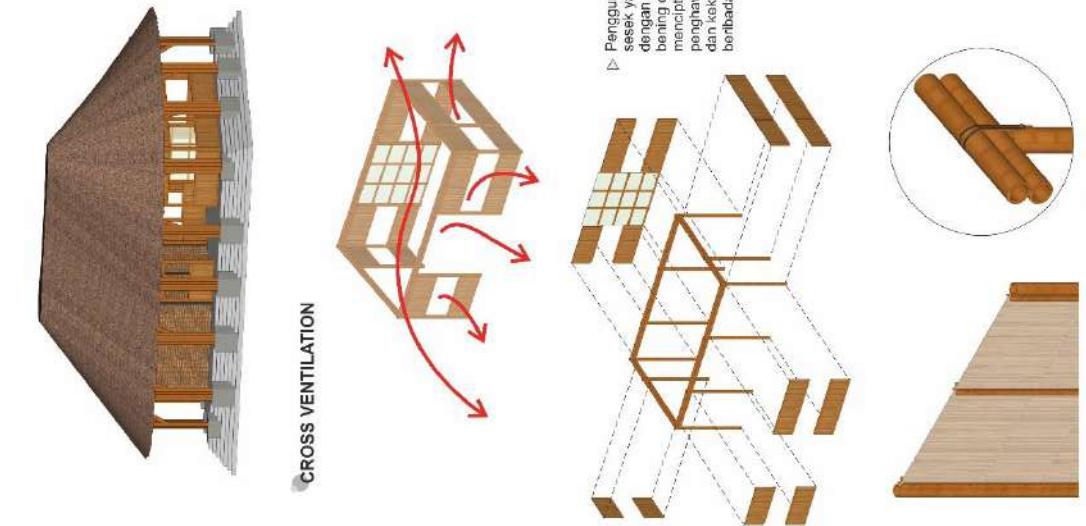
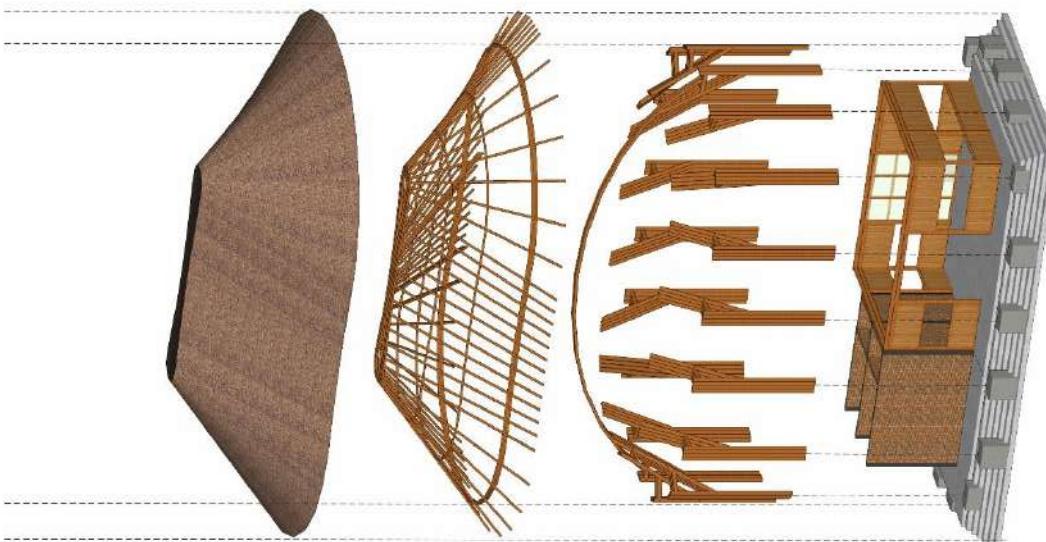
> Penggunaan material polycarbonate pada atap bagian atas berfungsi untuk meredam panas dan tetap memfasilitasi cahaya dalam ruang didalamnya, sehingga dapat mengurangi penggunaan energi didalam rancangan

> Sambungan antara bambu dan beton menggunakan semen dan besi angkur sebagai pengikainya

> Bambu kemudian dicor dengan beton dan besi pacu satu ruas bagian bawah bambu

> Sambungan kolom dengan tali untuk menyatukan modul kolom bambu menjadi satu

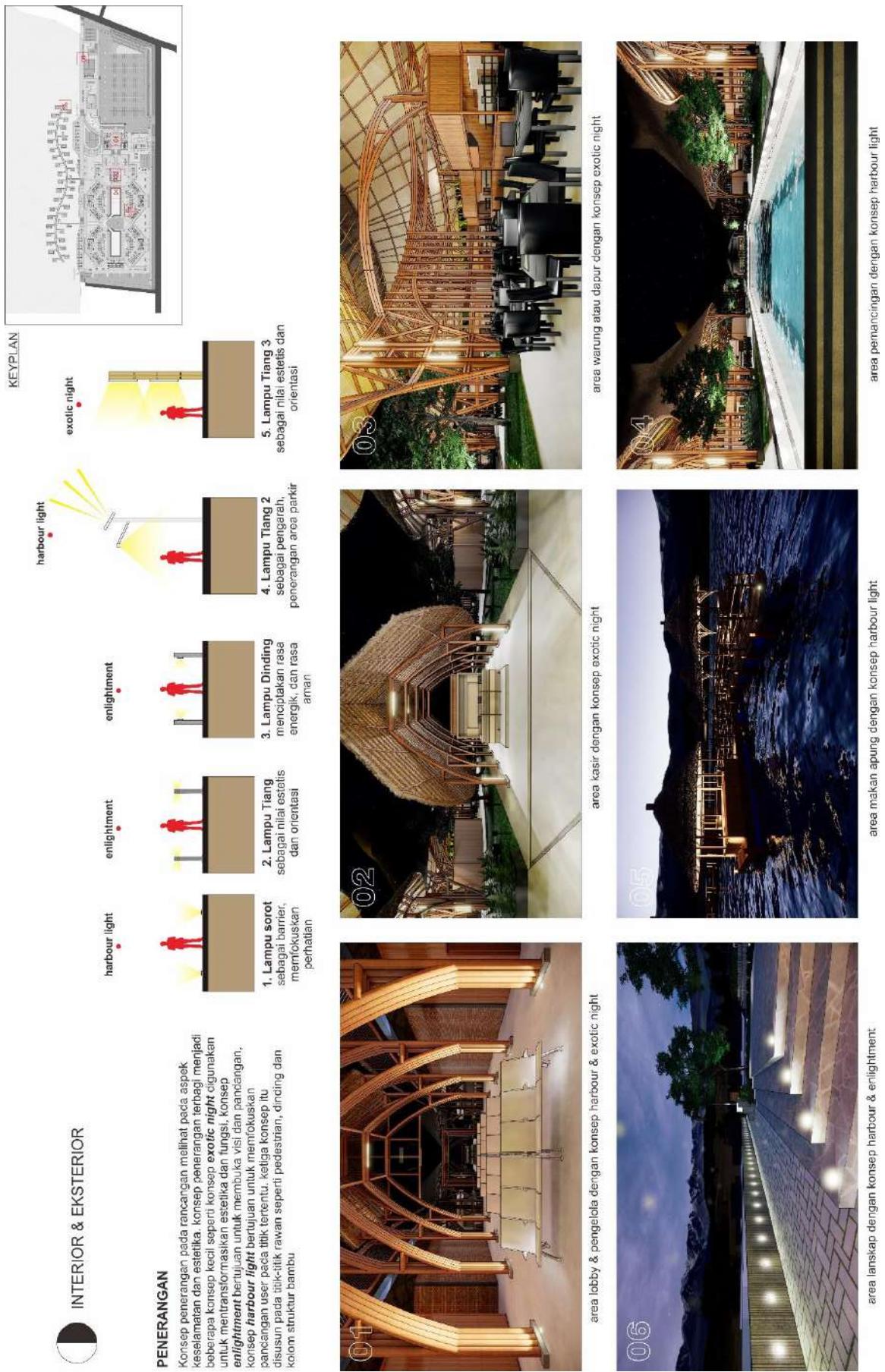
> Sambungan pada bambu lengkung menggunakan sambungan pasak kayu dan jepit temuan dikait dengan tali sebagai elemen struktur



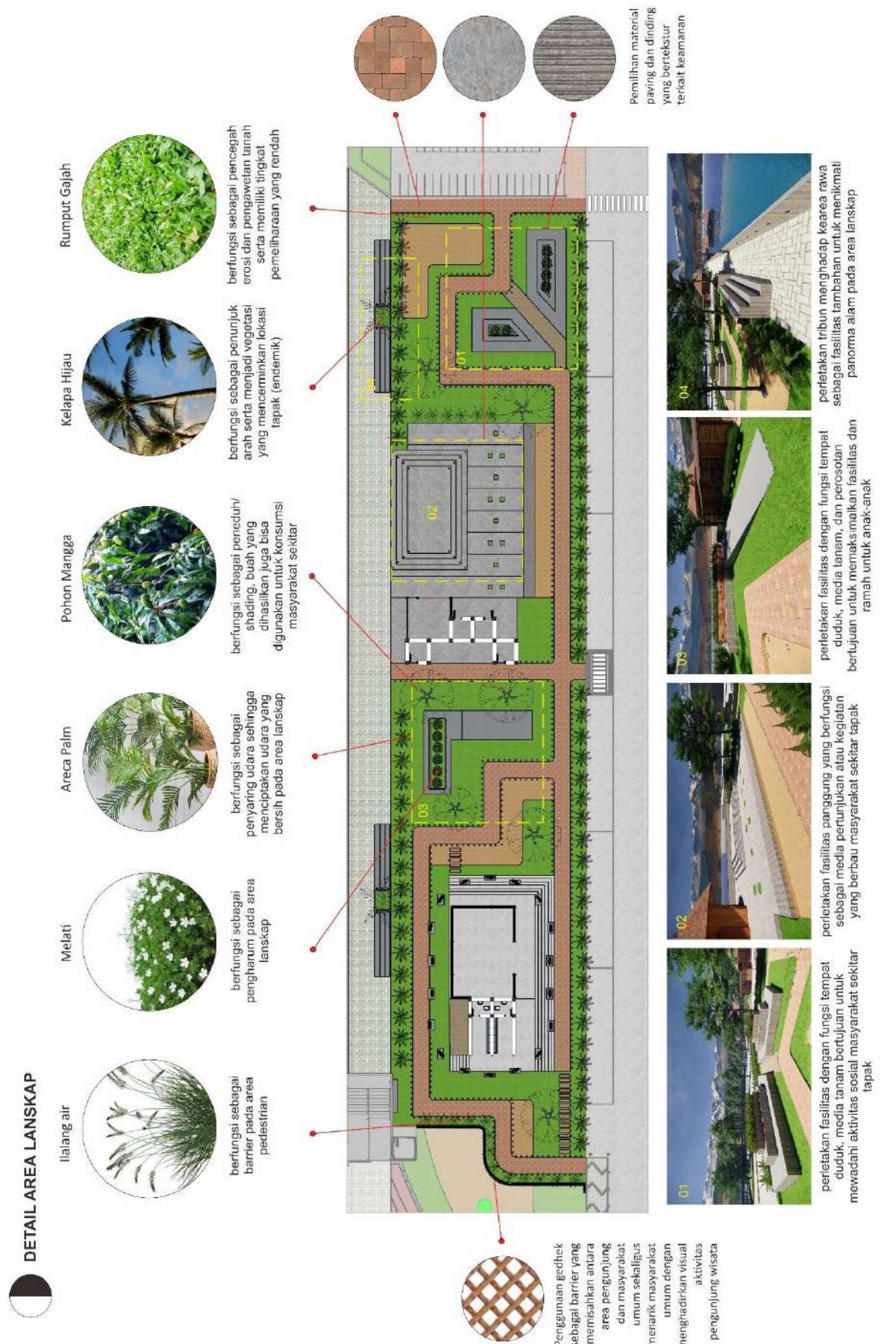
> Penggunaan dinding seselek yang diadukan dengan polycarbonate bening digunakan untuk menciptakan penghawaan yang baik dan kokoh untuk dalam berhadah

> Pemilihan dinding seselek disambungkan dengan 1/2 D bambu yang disusun dan dikait oleh murba sebagai kerangka clinding seselek bambu

Gambar 5. 31 Aksonometri Area Mushola Umum (Hasil Analisa, 2020)



Gambar 5. 32 Penerapan Konsep Lighting (Hasil Analisa, 2020)



Gambar 5. 33 Detail Area Lanskap (Hasil Analisa, 2020)

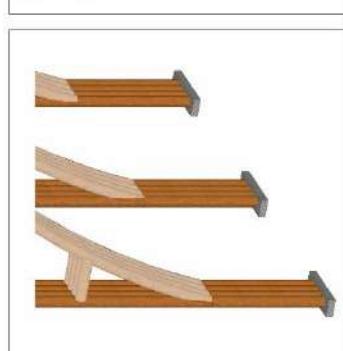
KONSEP LIFE CYCLE

Modul Kolom Struktur Bambu

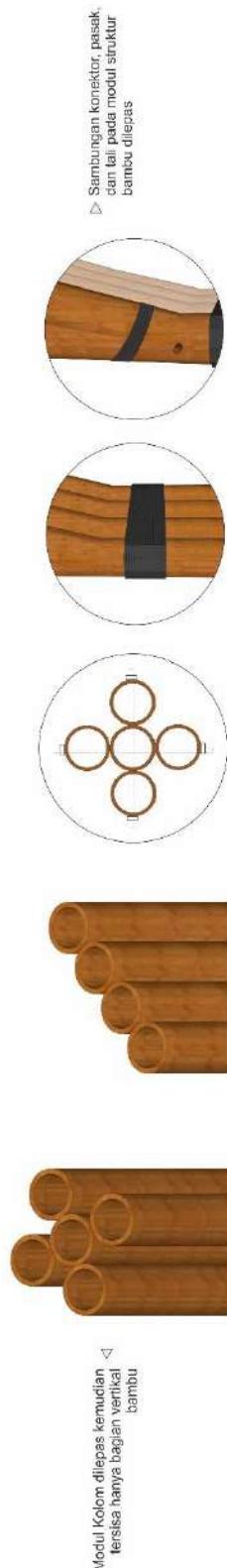
Modul kolom struktur bambu yang mengalami kerusakan kemudian diganti dengan material bambu yang baru. sedangkan modul struktur bambu yang lama akan dialih fungksional menjadi fungsi lain yang berkaitan dengan aktivitas masyarakat sekitar Rawa



A diagram showing a cross-section of a timber truss joint. It consists of several wooden beams (rafters) meeting at a central point, secured by metal plates and bolts.



A close-up photograph showing several wooden floor joists made of light-colored wood. The joists are arranged in a staggered pattern, with some overlapping others. They appear to be part of a larger wooden frame structure.



Penggunaan rakti sebagai fasilitas untuk masyarakat sekitar rawa

Kemudian bambu yang tadinya difungsikan sebagai struktur utama berubah fungsi menjadi rakit yang bisa digunakan masyarakat sekitar untuk menangkap dan berburu ikan

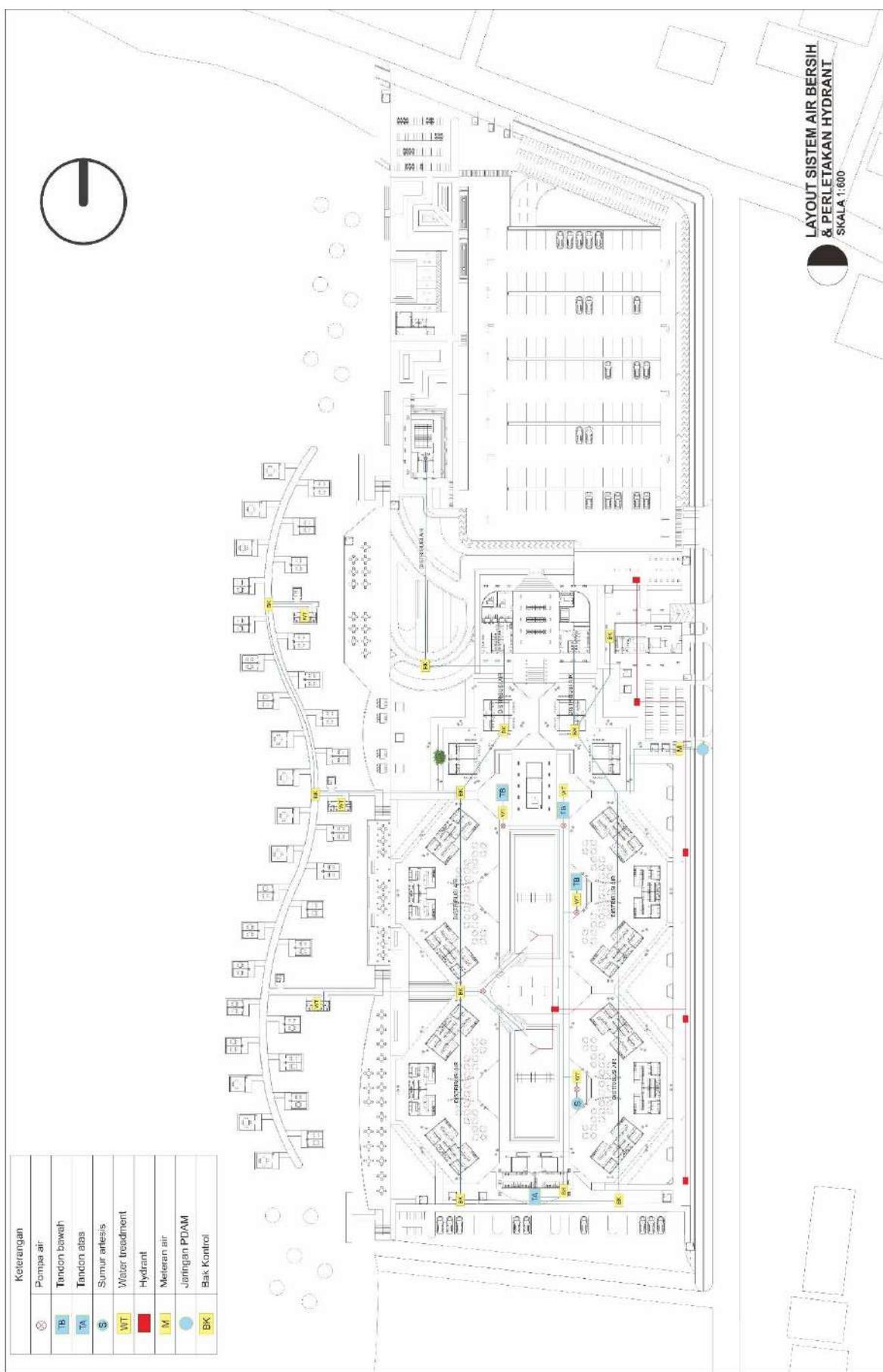


Bambu disusun rapat dan dilkat dengan bambu pendek pada setiap bagiannya. Tengah dibagian bawah dilkat kembali dengan 2 bilah bambu pada sisinya kiri dan kanan

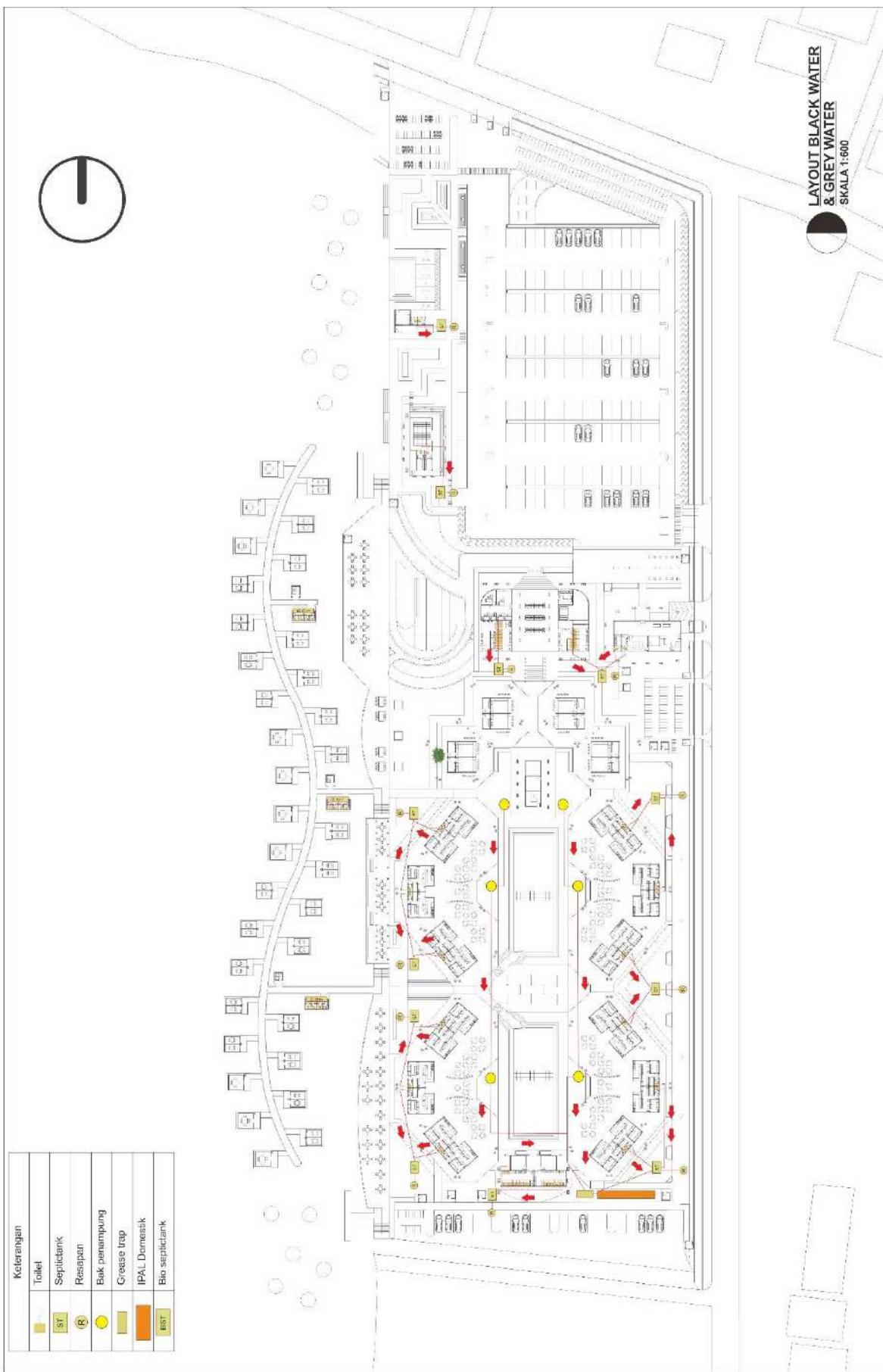


Kemudian modul bambu yang dilepas disejajarkan secara horizontal

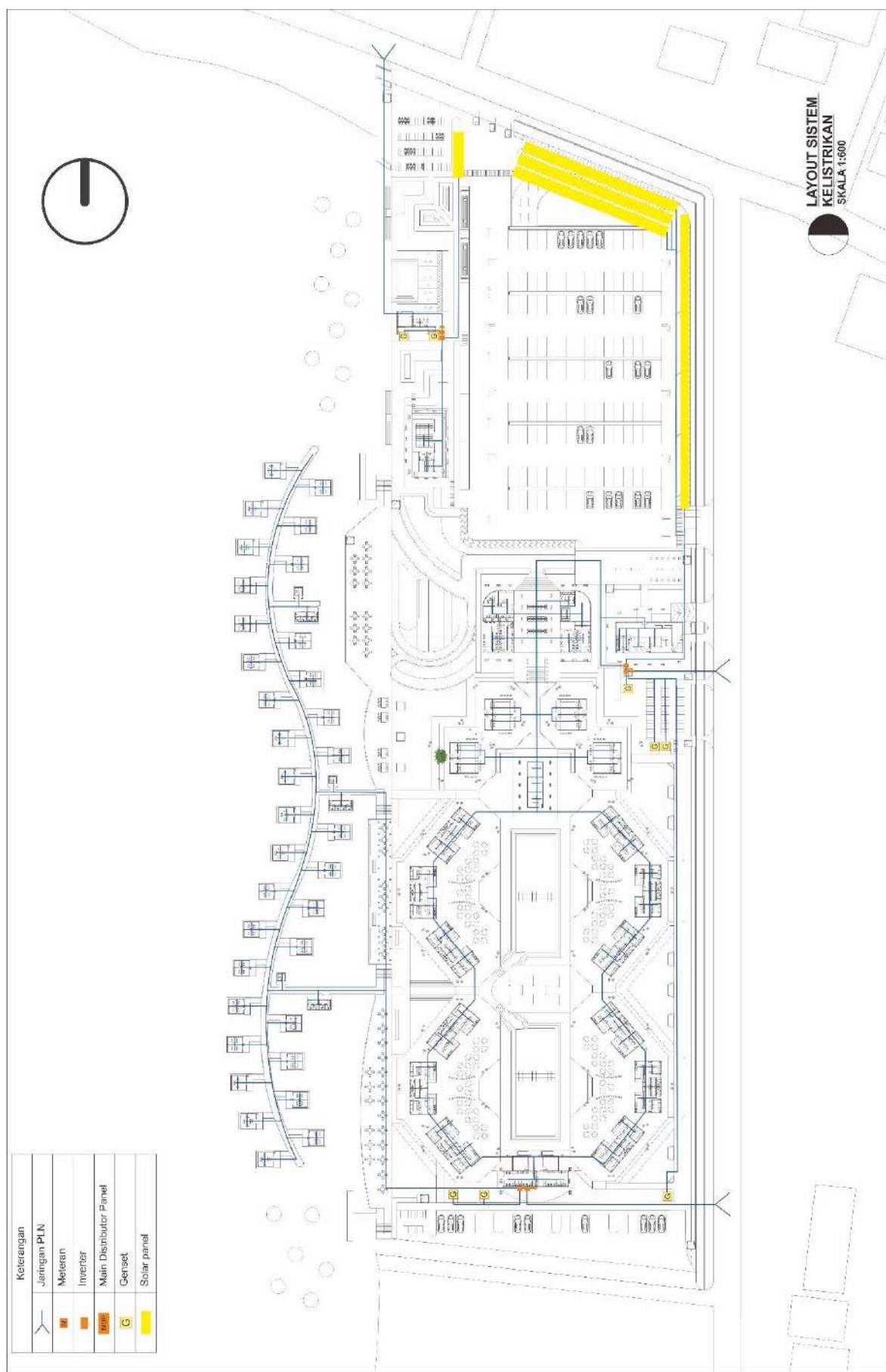
Gambar 5.34 Penerapan Konsep Life Cycle (Hasil Analisa, 2020)



Gambar 5.35 Layout Utilitas Air Bersih & Hydrant (Hasil Analisa, 2020)

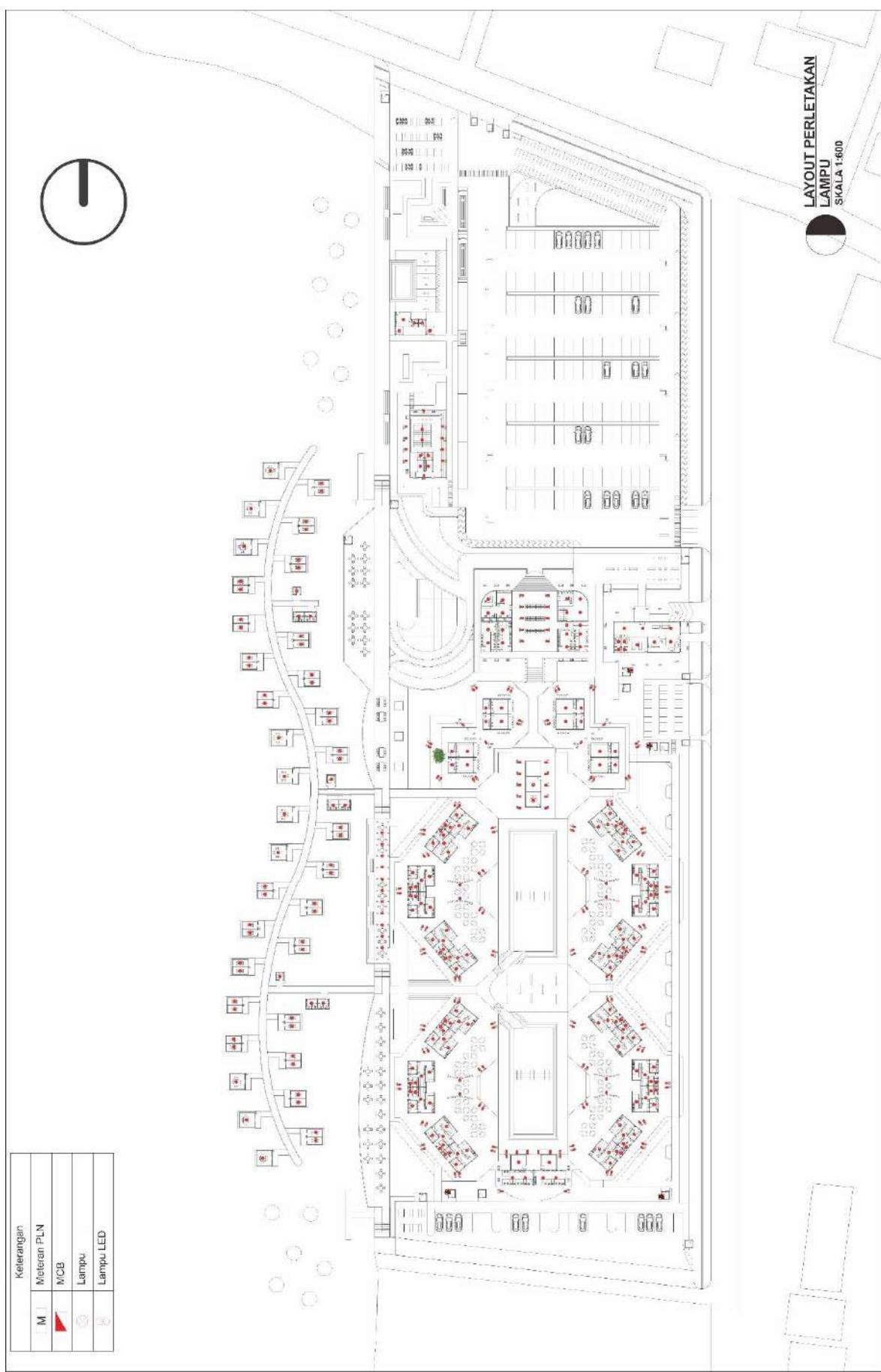


Gambar 5. 36 Layout Utilitas Black Water & Grey Water (Hasil Analisa, 2020)

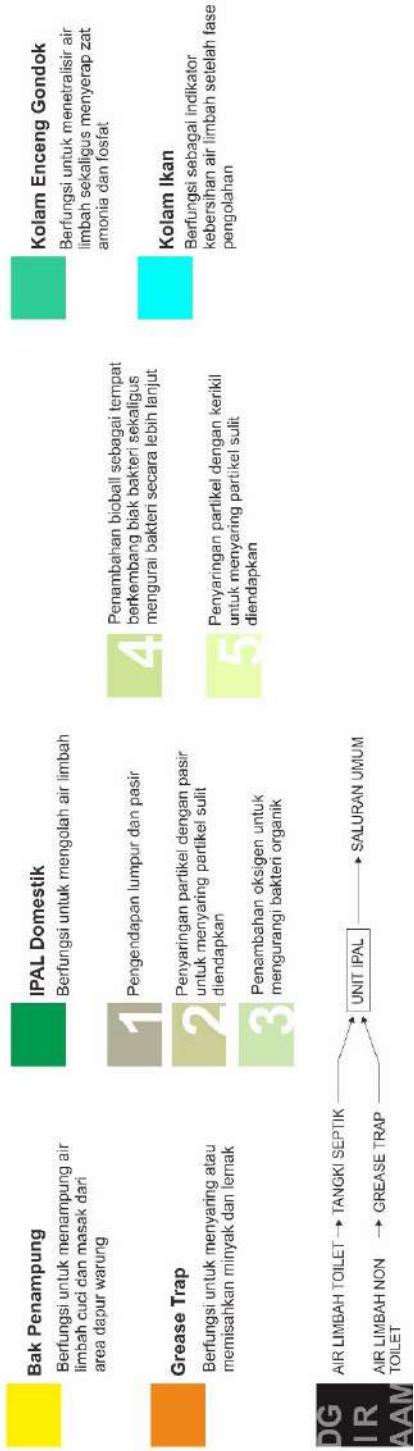
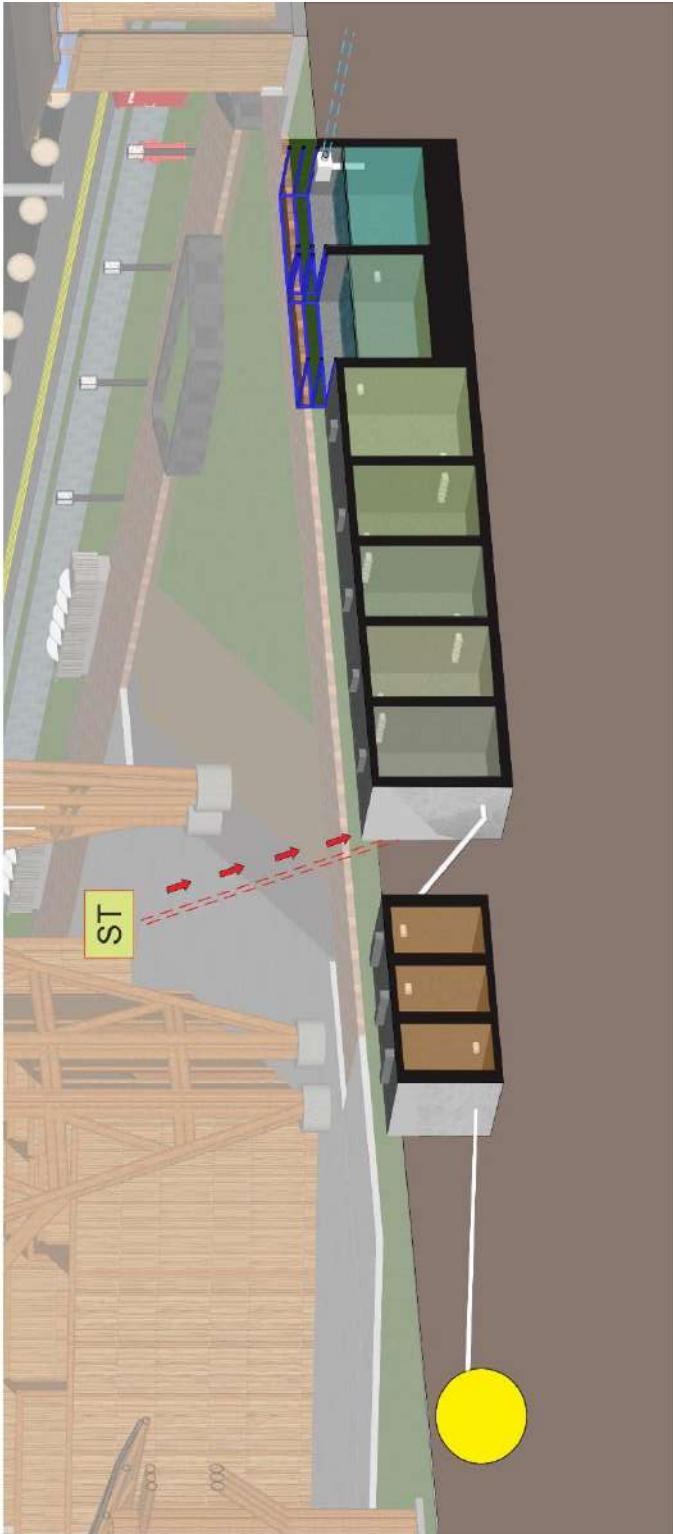


Gambar 5.37 Layout Sistem Kelistrikan (Hasil Analisa, 2020)

Gambar 5.38 Layout Utilitas Perletakan Lampu (Hasil Analisa, 2020)



PROSES PENGOLAHAN LIMBAH



Gambar 5. 39 Proses Pengolahan Limbah aerob-anaerob (*Hasil Analisa, 2020*)

BAB 6

KESIMPULAN

6.1. Kesimpulan

Pencemaran limbah akibat sistem pengelolaan warung apung dan hilangnya objek daya tarik wisata menjadi permasalahan utama dalam desain ini. Beberapa cara yang ditawarkan untuk menjadi solusi atas masalah pencemaran limbah antara lain yaitu :

1. Memindahkan area warung apung ke darat kemudian membagi menjadi tiga area air, bibir rawa, dan darat dengan mempertimbangkan letak pengolahan limbah.
2. Mendesain dengan memilih material yang sesuai dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan.
3. Memberikan fasilitas penunjang pada aspek energi dan *maintenance* dengan metode *ecological architecture*

Sedangkan, beberapa cara yang ditawarkan untuk mengatasi masalah hilangnya objek daya tarik wisata antara lain yaitu :

1. Mengusung konsep apung pada area makan
2. Meletakkan karamba pada area darat sebagai fasilitas pemancingan terkait aspek regulasi dari pemerintah
3. Memanfaatkan area rawa sebagai tempat bermain atau wahana
4. Memberikan area lanskap yang dapat diakses dengan mudah oleh pengunjung dan masyarakat sekitar
5. Memberikan sarana berupa rakit terkait konsep *life cycle* desain untuk masyarakat sekitar rawa

Dengan adanya respon dan solusi atas permasalahan pada tapak maka diharapkan dapat terciptanya ekosistem lingkungan yang baik serta diiringi oleh perkembangan wisata dan ekonomi masyarakat disekitar Rowo Jombor.

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Ching, F. D. (2012). *Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatanan*. Jakarta: Erlangga.
- Diack, L. (2008). *IAAF TRACK AND FIELD FACILITIES MANUAL*. Editions EGC.
- Hui, S. C. (2002). *Sustainable Architecture and Building Design*. Pokfulam: University of Hongkong.
- Irianti, S., & Prasetyoputra, P. (2019). Pengelolaan Limbah di Pusat Kesehatan Masyarakat Indonesia: Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Praktik Pemisahan Limbah dan Metode Pembuangan. 3-6.
- Khamdevi, M. (2014). Pendekatan Arsitektur Terapung. 01-02.
- Lan, M. (2011). Create a Harmonious Environment Together of Ecological Architecture Design Method. 1775.
- Maharani, S. L. (2012). Konsep Desain dan Analisa Struktur Cottage Terapung dengan Lambung Silindris. *Tugas Akhir*, 18-19.
- Maurina Anastasia, W. E. (2014). Komparasi Penggunaan Material Bambu Dalam Structure ‘FORM-ACTIVE’ dan ‘SEMI-FORM-ACTIVE’ Pada Bangunan Lengkung Bentang Lebar . 01.
- Mornington Peninsula Shire Council. (2015). The 4 Step Guide to Context Analysis and Design Response. 1.
- Muhsin, A. (2018). Eksplorasi Material Bambu pada Bangunan Publik. 53-54.
- Neufert, E. (1996). *Data Arsitek JILID 1*. Jakarta: Erlangga.
- Prihadi, W. R. (2014). Laporan Observasi Pengawetan Bambu. 10.
- SURYA, D. P. (2017). REBRANDING KAWASAN WISATA RAWA JOMBOR DI KLATEN . 14-15.
- Asmin, Ferdinal. 2018. Ekowisata dan Pembangunan Berkelanjutan. Yogyakarta
- Frick, Heinz dan Tri Hesti. 2006. “Dasar-dasar Arsitektur Ekologis”. Yogyakarta: Kanisius.
- American Society for Testing and Materials. Standard Guide for ASTM Standards on Playground Surfacing. ASTM F2223-04. West Conshohocken, PA: American Society for Testing and Materials; 2003.
- U.S. Consumer Product Safety Commission. 1981a. Handbook for Public Playground Safety: General Guidelines for New and Existing Playgrounds. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office
- Armawi, A. 2013. Kajian Filosofis Terhadap Pemikiran Human- Ekologi dalam Pemanfaatan Sumber Daya Alam

- Bayu Segara, N. 2015. Education For Sustainable Development (ESD) Sebuah Upaya Mewujudkan Kelestarian Lingkungan
- Effendi, R, Salsabila, H, Malik, A. 2018. Pemahaman tentang Lingkungan Keberlanjutan
- Jawapos.com. (2018, 15 Juni). Warung Apung Rowo Jombor Tinggal Kenangan. Diakses pada 17 September 2019, dari :
<https://www.liputan6.com/citizen6/read/3924215/5-cara-menulis-daftar-pustaka-dari-internet-wajib-tahu-agar-tidak-salah>
- Solopos.com. (2014, 31 Juli). Lebaran 2014, Pengunjung Rowo Jombor Klaten Turun. Diakses pada 01 Oktober 2019, dari :
<https://www.solopos.com/wisata-soloraya-lebaran-2014-pengunjung-rowo-jombor-klaten-turun-523022>
- Solopos.com (2017, 5 November). Pemilik Warung Apung Rawa Jombor Klaten Enggan Dipindah ke Darat. Diakses pada 18 September 2019 dari :
<https://www.solopos.com/pemilik-warung-apung-raja-jombor-klaten-enggan-dipindah-ke-darat-866241>
- Kbknews.id. (2016, 20 September). Desa Ini Menyandang Termiskin di Jateng. Diakses pada 20 September 2019 dari :
<http://www.kbknews.id/2016/09/20/desa-ini-menyandang-termiskin-di-jateng/>
- Khrisna, A., & Gunawan, A. (2016). Konsep Pencahayaan (Lighting) Pada Lanskap Jalan Lingkar Kebun Raya Bogor. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 8(1), 27–37. <https://doi.org/10.29244/jli.2016.8.1.27-37>
- Siregar, sakti a. (2008). Instalasi Pengolahan Air Limbah, 24(2), 1–9.
<https://doi.org/10.1145/2505515.2507827>
- Frick, Heinz. (2004). Ilmu Konstruksi Bangunan Bambu: Pengantar Konstruksi Bambu. Yogyakarta: Kanisius.
- Sari, W. E., & Krisanti, J. (2014). Komparasi Penggunaan Material Bambu Dalam Struktur ‘FORM- ACTIVE ’ dan ‘ SEMI-FORM- ACTIVE ’ Pada Bangunan Lengkung Bentang Lebar Disusun Oleh : Komparasi Penggunaan Material Bambu Dalam Struktur ‘FORM- ACTIVE ’ dan ‘ SEMI-FORM- ACTIVE ’ Pada Bangunan Lengkung Bentang Lebar.

RTRW Kabupaten Klaten 2011-2031

Perda No 11 Tahun 2011

Perda No 11 Tahun 2015

