

**PUSAT REHABILITASI ORANGUTAN
(Pendekatan Arsitektur Ekologis)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh :

**SHELANITA AULIA
NIM. 170701064**

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Arsitektur**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM – BANDA ACEH
2022 M / 1443 H**

**PUSAT REHABILITASI ORANGUTAN
(Pendekatan Arsitektur Ekologis)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana dalam Ilmu Arsitektur

Oleh

SHELANITA AULIA

NIM. 170701064

Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Arsitektur

Disetujui Oleh :

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Pembimbing I

Pembimbing II



Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch
NIDN. 2013078501



T. Eka Purno Hadinata, S.T., M.T
NIDN. 1307088701

**PUSAT REHABILITASI ORANGUTAN
(Pendekatan Arsitektur Ekologis)**

TUGAS AKHIR

**Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima
Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1 Dalam
Ilmu Arsitektur**

Pada Hari / Tanggal Rabu, 20 Juli 2022
21 Dzulhijjah 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir

Ketua

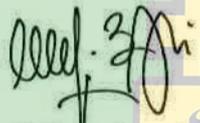
Sekretaris


Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch
NIDN. 2013078501


T. Eka Panny Hadinata, S.T., M.T
NIDN. 1307088701

Penguji I

Penguji II


Mufti Ali Nasution, S.T., M.Arch
NIDN. 0101058203


Marlisa Rahmi, S.T., M.Ars
NIDN. 2006039201

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh**



Azhar Amsal, M.Pd
NIDN. 2001066802

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shelanita Aulia

NIM : 170701064

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Pusat Rehabilitasi Orangutan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini;

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 16 Desember 2022

Yang menyatakan

Shelanita Aulia



ABSTRAK

Nama : Shelanita Aulia
NIM : 170701064
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Pusat Rehabilitasi Orangutan
Tanggal Sidang : 20 Juli 2022
Pembimbing 1 : Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch
Pembimbing 2 : T. Eka Panny Hadinata, S.T., M.T
Kata Kunci : *Rehabilitasi, Orangutan, Arsitektur Ekologis*

Orangutan merupakan salah satu primata endemik Indonesia yang dilindungi dalam hukum nasional. Di Indonesia, habitat orangutan hanya terdapat di Pulau Sumatra dan Pulau Kalimantan. Saat ini, Indonesia memiliki tiga spesies orangutan, yakni orangutan Sumatra (*Pongo abelii*), orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus*) dan orangutan Tapanuli (*Pongo tapanuliensis*). Ketiganya berstatus Kritis (Critically Endangered/CR) berdasarkan daftar merah *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) pada tahun 2017. Namun, orangutan Sumatra (*Pongo abelii*) adalah jenis orangutan endemik yang paling terancam di antara dua spesies lainnya dikarenakan sebanyak 80% populasi orangutan sumatera mengalami penurunan selama 75 tahun terakhir dengan populasi orangutan sumatera di Aceh mencapai 90% dari total keseluruhan di Indonesia. Kondisi ini disebabkan beberapa faktor diantaranya berkurangnya habitat orangutan akibat penebangan hutan untuk pembukaan lahan, penembakan, pembunuhan, pemburuan dan penangkapan liar untuk diperdagangkan. Oleh karena itu, diperlukan Pusat Rehabilitasi Orangutan berlokasi di Aceh dengan berbasis Arsitektur Ekologis yang kontekstual untuk mewadahi aktivitas penyelamatan, perawatan dan pemeliharaan orangutan juga dapat mendukung upaya berbagai pihak untuk melestarikan sumber daya hayati pada lingkungan sekitarnya. Metode yang digunakan dengan melakukan survei lapangan, menganalisa, mencari studi banding dan literatur. Hasil dari perancangan berupa konsep tapak, konsep bentuk dan penampilan bangunan, konsep struktur, konsep material, konsep utilitas, dan konsep sirkulasi.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya, selanjutnya salawat dan salam penulis panjatkan atas Nabi besar Muhammad SAW. yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan studio tugas akhir dengan judul **“Pusat Rehabilitasi Orangutan (Pendekatan Arsitektur Ekologis)”** yang dilaksanakan untuk kelulusan tugas akhir pada program Studi Arsitektur di Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan motivasi, nasehat, serta doa-doa dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Ayahanda Tugas Gunarto, Ibunda Anisah dan Muhammad Reza Rifki tercinta yang telah memberikan doa, semangat dan motivasi dalam menyusun laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Rusydi, S.T., M.Pd. selaku Ketua Prodi Arsitektur Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
3. Ibu Meutia, S.T., M.Sc., selaku dosen koordinator yang telah mengkoordinir dengan baik sehingga proses penyelesaian mata kuliah studio tugas akhir dapat berjalan dengan baik.
4. Ibu Maysarah binta Bakri, S.T., M.Arch. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan ilmu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir sampai dengan selesai.
5. Bapak T. Eka Panny Hadinata , S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan ilmu .untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir sampai dengan selesai.

6. Seluruh teman-teman kertas linen yaitu Mifta, Cut Rava, Annisa, Fira Dan Kak Nur sepejuangan yang turut memberikan semangat, kerja sama, bantuan, motivasi, dan doa kepada saya dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
7. Sahabat teruuu GGS Team khususnya Zulaikha Putri dan Rahma Nurjihan sekalian Sri Mulyana dan Sri Mulyani yang selalu siap sedia menyiapkan telinga mendengarkan curhatan yang itu itu aja.
8. Tidak lupa juga keluarga Banda Aceh yaitu Pakwa dan Bunda nur beserta isinya Kak Vera, Bang Reza, Fahmi, Siddik, Cut Nyak dan Kak Ida yang telah memperhatikan dan menerima saya selama lima tahun di Banda Aceh.
9. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for, for never quitting and I wanna thank me for just being me at all times.*

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, namun dengan adanya petunjuk, arahan, dan bimbingan dari dosen pembimbing, serta dukungan dari teman-teman maka, penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik, penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak untuk kemajuan dimasa yang akan datang. Akhir kata, dengan Ridha Allah SWT dan segala kerendahan hati semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

Banda Aceh, 16 Desember 2022

Penulis,

Shelanita Aulia

170701064

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xx
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Perancangan.....	3
1.3 Masalah Perancangan.....	3
1.4 Pendekatan.....	3
1.5 Batasan Perancangan	4
1.6 Kerangka Pikir.....	5
1.7 Sistematika Laporan.....	5
BAB II : DESKRIPSI OBJEK PERANCANGAN	
2.1 Definisi Pusat Rehabilitasi Orangutan	7
2.1.1 Definisi Pusat Rehabilitasi Orangutan.....	7
2.1.2 Perilaku Orangutan	9
2.1.3 Tanggapan Arsitektural terhadap Kebutuhan Pusat Rehabilitasi Orangutan.....	13
2.2 Tinjauan Khusus.....	20
2.2.1 Peraturan Pemerintahan Aceh Besar.....	20
2.2.2 Alternatif Lokasi Perancangan.....	20
2.2.3 Studi Kelayakan Tapak.....	21
2.3 Studi Banding Perancangan Sejenis	26
2.3.1 Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan.....	25

2.3.2 Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Orangutan di BOS Nyaru Menteng Borneo.....	30
2.3.3 Perencanaan dan Perancangan Taman Wisata Konservasi Orangutan di Sukabumi.....	33

BAB III : ELABORASI TEMA

3.1 Tinjauan Tema.....	41
3.1.1 Definisi Arsitektur Ekologis.....	41
3.1.2 Prinsip Arsitektur Ekologis.....	42
3.1.3 Pendekatan Nilai-Nilai Arsitektur Ekologis.....	42
3.2 Interpretasi Tema.....	43
3.3 Studi Banding Tema Sejenis.....	45
3.3.1 Perancangan Pusat Penelitian Agrikultur Di Kabupaten Sragen.....	45
3.3.2 Perancangan Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Di Sleman.....	53
3.3.3 Perancangan Kawasan Wisata Danau Lebo Kabupaten Sumbawa Barat.....	63

BAB IV : ANALISA

4.1 Kondisi Lingkungan.....	70
4.1.1 Lokasi Perancangan.....	70
4.1.2 Batasan Tapak.....	72
4.1.3 Peraturan Pemerintah.....	72
4.1.4 Potensi Tapak.....	73
4.2 Analisa Tapak.....	75
4.2.1 Analisa Klimatologi.....	75
4.2.2 Analisa Kontur.....	80
4.2.3 Analisa Kebisingan.....	81
4.2.4 Analisa View dan Ekosistem.....	83
4.2.5 Analisa Sirkulasi dan Pencapaian.....	84
4.2.6 Analisa Vegetasi.....	86

4.3	Analisa Fungsional.....	87
4.3.1	Analisa Fungsi.....	87
4.3.2	Analisa Pengguna dan Aktivitas	89
4.3.3	Analisa Program Ruang.....	91
4.3.4	Pola Hubungan Ruang.....	97
4.3.5	Besaran Ruang	101

BAB V : KONSEP PERANCANGAN

5.1	Konsep Dasar.....	109
5.2	Konsep Tapak.....	110
5.2.1	Konsep Pemintakatan Tapak	110
5.2.2	Tata Letak.....	111
5.2.3	Konsep Sirkulasi dan Parkir	113
5.3	Konsep Bangunan.....	115
5.3.1	Gubahan Massa	115
5.3.2	Material Bangunan	117
5.4	Konsep Struktur	117
5.4.1	Struktur Bawah.....	117
5.4.2	Struktur Atas	119
5.4.3	Struktur Atap.....	119
5.5	Konsep Ruang Dalam.....	119
5.6	Konsep Ruang Luar.....	121
5.6.1	Taman	121
5.6.2	<i>Footbridge</i> atau Jembatan Gantung.....	122
5.7	Konsep Lansekap	122
5.8	Konsep Sanitasi dan Plumbing	125
5.9	Konsep Pencegahan Kebakaran	128
5.10	Konsep Instalasi Elektrikal	129
5.11	Konsep Penangkal Petir	130
5.12	Konsep Sistem Pengolahan Sampah Domestik.....	130

BAB VI : HASIL PERANCANGAN

6.1	Gambar Arsitektural.....	132
6.1.1	Layout Plan.....	132
6.1.2	Site Plan.....	133
6.1.3	Potongan <i>Site</i>	133
6.1.4	Denah Fasilitas Kesehatan	134
6.1.5	Tampak Fasilitas Kesehatan.....	134
6.1.5	Potongan Fasilitas Kesehatan.....	135
6.1.7	Rencana Kusen.....	136
6.1.8	Rencana Lansekap.....	139
6.2	Gambar Struktural	140
6.2.1	Denah Pondasi.....	140
6.2.2	Denah Rencana Sloof.....	141
6.2.3	Denah Rencana Balok Lantai.....	141
6.2.4	Denah Rencana Ring Balok.....	142
6.2.5	Rencana Kolom	142
6.2.6	Rencana Atap	144
6.3	Gambar Utilitas Bangunan.....	145
6.3.1	Denah Titik Lampu	145
6.3.2	Rencana Sanitasi	146
6.4	Gambar bangunan Pendukung	148
6.4.1	Bangunan Pengelola.....	148
6.4.2	Bangunan Pengelolaan Orangutan.....	151
6.4.3	Bangunan Mushalla.....	153
6.4.4	Bangunan Hunian Peneliti.....	155
6.4.5	Bangunan Perpustakaan.....	156
6.4.6	Bangunan Kantin	158
6.4.7	Kandang	159
6.5	Gambar Utilitas Kawasan	162
6.6	3D Perspektif.....	165
6.6.1	Tampak dan Perspektif Ruang Luar	165
6.6.2	Perspektif Ruang Dalam (<i>Interior</i>)	174

DAFTAR PUSTAKA	177
RIWAYAT HIDUP PENULIS	179



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Distribusi Orangutan di Indonesia	7
Gambar 2.2 Persentase Lima Aktivitas Utama Individu Orangutan Sumatera Rehabilitan.....	11
Gambar 2.3 Persentase Frekuensi Rata-Rata Perilaku Harian Orangutan Rehabilitan Berdasarkan Jenis Kelamin	12
Gambar 2.4 Standar ukuran ruang dalam gudang laboratorium	17
Gambar 2.5 Rancangan tata ruang laboratorium	17
Gambar 2.6 Standar sirkulasi dan jarak rak dalam Perpustakaan	19
Gambar 2.7 Site terpilih di Jantho, Aceh Besar	25
Gambar 2.8 Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan	26
Gambar 2.9 Siteplan Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan	27
Gambar 2.10 Kandang Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan	27
Gambar 2.11 Denah Lantai dan Sirkulasi Organisasi Bangunan Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan	28
Gambar 2.12 Zonasi Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan	28
Gambar 2.13 Sirkulasi Utama Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan	29
Gambar 2.14 Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan	30
Gambar 2.15 Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan	30
Gambar 2.16 Orangutan di BOS Nyaru Menteng	31
Gambar 2.17 Orangutan di BOS Nyaru Menteng.....	33
Gambar 2.18 Orangutan di BOS Nyaru Menteng.....	33
Gambar 2.19 Lokasi Tapak.....	34
Gambar 2.20 Pengelolaan Vegetasi pada Tapak.....	35
Gambar 2.21 Peletakan Massa terhadap Angin dan Matahari	35
Gambar 2.22 Pengelolaan Air pada Tapak	36
Gambar 2.23 Zonasi pada Tapak	37

Gambar 2.24 Ruang Luar dan Ruang Dalam.....	37
Gambar 2.25 Fasilitas Umum.....	38
Gambar 2.26 Pola Sirkulasi.....	38
Gambar 3.1 Tapak Terpilih.....	45
Gambar 3.2 Analisa Pencapaian.....	46
Gambar 3.3 Analisa Matahari.....	46
Gambar 3.4 Analisa Matahari.....	46
Gambar 3.5 Analisa Sumber Kebisingan.....	47
Gambar 3.6 Gubahan Massa Bangunan Utama.....	47
Gambar 3.7 Pola Tata Massa Terpusat.....	48
Gambar 3.8 Struktur <i>Greenroof</i>	48
Gambar 3.9 Skema Air Hujan dalam Site.....	49
Gambar 3.10 Interior Ruang Laboratorium.....	49
Gambar 3.11 Sun Shading dan Teritisan.....	50
Gambar 3.12 Pedestrian dalam <i>Site</i>	50
Gambar 3.13 Plaza dalam <i>Site</i>	54
Gambar 3.14 Elemen Air dalam <i>Site</i>	51
Gambar 3.15 Vegetasi pada <i>Site</i>	52
Gambar 3.16 Vegetasi pada <i>Roof Garde</i>	52
Gambar 3.17 Material Bangunan.....	52
Gambar 3.18 Kondisi Tapak.....	53
Gambar 3.19 Vegetasi Eksisting yang Dipertahankan.....	54
Gambar 3.20 Pohon sebagai Sumber Udara Segar.....	54
Gambar 3.21 Ruang Terbuka pada Bangunan.....	55
Gambar 3.22 Konfigurasi Massa.....	55
Gambar 3.23 Penyusunan Ruang Secara Vertikal.....	56
Gambar 3.24 Penyusunan Ruang Dalam.....	56
Gambar 3.25 Pembagian Zona pada Bangunan.....	57
Gambar 3.26 Pemanfaatan Pencahayaan dan Penghawaan Alami pada Ruang.....	57
Gambar 3.27 Penggunaan Perkerasan <i>Grass Block</i>	58
Gambar 3.28 Kontrol Lingkungan pada Bangunan.....	59

Gambar 3.29 Interior Bangunan	60
Gambar 3.30 Muka Utama Bangunan	61
Gambar 3. 31 Fasad Bangunan Bangunan.....	61
Gambar 3.32 Penggunaan Material Ekologis	62
Gambar 3.33 Penggunaan Material Bekas.....	63
Gambar 3.34 Lokasi Tapak.....	64
Gambar 3.35 Akses dan Sirkulasi pada Tapak	64
Gambar 3.36 Penataan Zona dan Organisasi Tata Massa pada Tapak.....	65
Gambar 3.37 Sistem Pengelolaan Utilitas pada Tapak	66
Gambar 3.38 Penataan Ruang pada Bangunan Utama dan <i>Cottage</i>	66
Gambar 3.39 Pola Penataan Lansekap.....	67
Gambar 3.40 Struktur dan Bahan Material pada Bangunan <i>Cottage</i>	67
Gambar 4.1 Peta Provinsi Aceh.....	70
Gambar 4.2 Peta Provinsi Aceh Besar.....	70
Gambar 4.3 Peta Kota Jantho	71
Gambar 4.4 Lokasi Perancangan	71
Gambar 4.5 Kontur Tapak.....	71
Gambar 4.6 Batasan Tapak.....	72
Gambar 4.7 <i>Land Use</i> Aceh Besar.....	73
Gambar 4.8 Kondisi Lingkungan.....	74
Gambar 4.9 Potensi Lingkungan	75
Gambar 4.10 Analisa Matahari.....	75
Gambar 4.11 Ilustrasi Pencahayaan Matahari	76
Gambar 4.12 Tanggapan Analisa Matahari	77
Gambar 4.13 Analisa Angin	77
Gambar 4. 14 Ilustrasi Cross Ventilation Pada Bangunan.....	78
Gambar 4.15 Tanggapan Analisa Angin.....	78
Gambar 4.16 Analisa Drainase dan Hujan.....	79
Gambar 4.17 Analisa Kontur.....	80
Gambar 4.18 Potongan Kontur A-A dan B-B.....	80
Gambar 4.19 Analisa Kebisingan	81
Gambar 4.20 Perletakan Zonasi Menanggapi Kebisingan.....	82

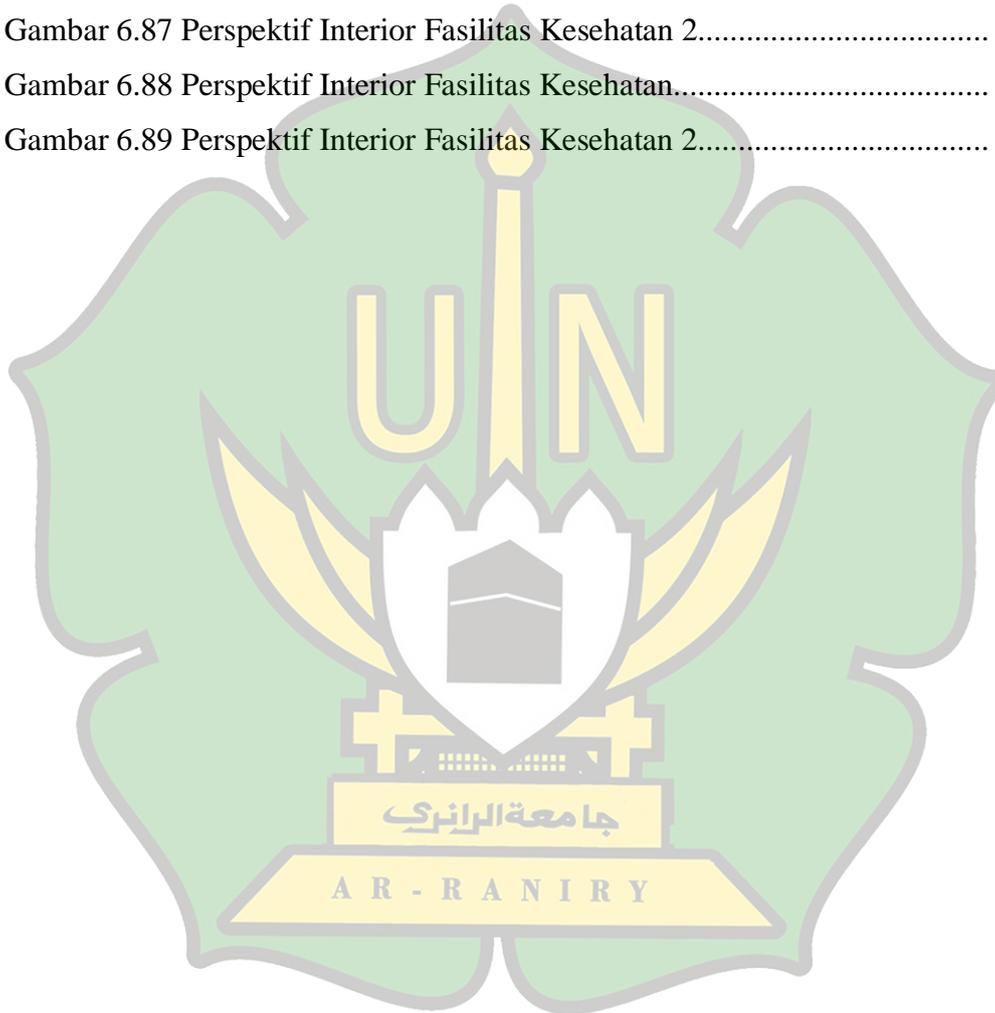
Gambar 4.21 Letakan Massa Bangunan Untuk Rehabilitasi Dan Penyelamatan	82
Gambar 4.22 Analisa <i>View</i> dan Ekosistem.....	83
Gambar 4.23 Letakkan Zonasi <i>View</i> Massa Bangunan.....	84
Gambar 4.24 Analisa Sirkulasi dan Pencapaian	84
Gambar 4.25 Ilustrasi Pejalan Kaki	85
Gambar 4.26 Tanggapan Analisa Sirkulasi Dan Pencapaian.....	86
Gambar 4.27 Analisa Vegetasi	86
Gambar 4.28 Pembagian Zonasi Vegetasi Menanggapi Analisis Vegetasi	87
Gambar 4.29 Diagram Fungsi Pusat Rehabilitasi Orangutan	89
Gambar 4.30 Pola Hubungan Ruang Makro.....	97
Gambar 4.31 Pola Hubungan Fasilitas Kesehatan.....	98
Gambar 4.32 Pola Hubungan Ruang Pengelolaan.....	98
Gambar 4.33 Pola Hubungan Ruang Kantin.....	99
Gambar 4.34 Pola Hubungan Ruang Mushalla.....	99
Gambar 4.35 Pola Hubungan Ruang Perpustakaan	100
Gambar 4.36 Pola Hubungan Ruang Pengelola.....	100
Gambar 4.37 Pola Hubungan Ruang Hunian Peneliti.....	101
Gambar 5.1 Pemitakatan Tapak.....	111
Gambar 5.2 Tata Letak Massa Bangunan.....	111
Gambar 5.3 Konsep Sirkulasi dan Parkir.....	113
Gambar 5.4 Satuan Ruang Parkir Mobil Penumpang (dalam cm).....	114
Gambar 5.5 Satuan Ruang Parkir Bus dan Truk (dalam cm).....	114
Gambar 5.6 Satuan Ruang Parkir Sepeda Motor (dalam cm).....	115
Gambar 5.7 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Penyandang Disabilitas dan <i>Ambulance</i>	115
Gambar 5.8 Bangunan Pusat Rehabilitasi Orangutan.....	116
Gambar 5.9 Bangunan Fasilitas Perawatan, Pemeliharaan dan Pengadaptasian.....	116
Gambar 5.11 Pondasi Umpak.....	118
Gambar 5.12 Pondasi Batu Kali	118
Gambar 5.13 Ilustrasi Interior Kantin.....	120

Gambar 5.14 Ilustrasi Interior Kantor.....	120
Gambar 5.15 Ilustrasi Interior Hunian Peneliti.....	120
Gambar 5.16 Ilustrasi Interior Mushalla.....	121
Gambar 5.17 Ilustrasi Interior Pusat Rehabilitasi.....	121
Gambar 5.18 Ilustrasi Taman	121
Gambar 5.19 Ilustrasi Footbridge atau Jembatan Gantung.....	122
Gambar 5.20 Skema Sistem Air Bersih.....	125
Gambar 5.21 Skema Sistem Air Kotor	126
Gambar 5.22 Skema IPAL Komunal Pada Bangunan.....	127
Gambar 5.23 Pengolahan Air Limbah dengan Kolam dan Daerah Berawa (<i>wetland water</i>).....	127
Gambar 5.24 Skema Sistem Pengolahan Air Hujan	127
Gambar 5.25 Sistem Biopori	128
Gambar 5.26 Skema Sistem Elektrikal	130
Gambar 5.27 Penangkal Petir	130
Gambar 5.28 Skema Sistem Pembuangan Sampah	131
Gambar 6.1 Layout Pusat Rehabilitasi Orangutan.....	132
Gambar 6.2 Site Plan Pusat Rehabilitasi Orangutan.....	133
Gambar 6.3 Potongan Site Pusat Rehabilitasi Orangutan.....	134
Gambar 6.4 Denah Fasilitas Kesehatan	134
Gambar 6.5 Tampak Depan Fasilitas Kesehatan	134
Gambar 6.6 Tampak Samping Fasilitas Kesehatan	135
Gambar 6.7 Potongan A-A Fasilitas Kesehatan	135
Gambar 6.8 Potongan B-B Samping Fasilitas Kesehatan.....	136
Gambar 6.9 Denah Rencana Kusen	136
Gambar 6.10 Detail Kusen 1	137
Gambar 6.11 Detail Kusen 2	137
Gambar 6.12 Detail Kusen 3	138
Gambar 6.13 Detail Kusen 4	138
Gambar 6.14 Rencana Material Lansekap	139
Gambar 6.15 Rencana Vegetasi.....	139
Gambar 6.16 Denah Rencana Pondasi.....	140

Gambar 6.17 Detail Pondasi.....	140
Gambar 6.18 Denah Rencana Sloof.....	141
Gambar 6.19 Denah Rencana Balok Lantai.....	141
Gambar 6.20 Denah Rencana Ring Balok	142
Gambar 6.21 Denah Rencana Kolom	142
Gambar 6.22 Detail Pembesian 1	143
Gambar 6.23 Detail Pembesian 2	143
Gambar 6.24 Denah Rencana Atap.....	144
Gambar 6.25 Denah Rangka Atap	144
Gambar 6.26 Detail Kuda Kuda	145
Gambar 6.27 Denah Titik Lampu.....	145
Gambar 6.28 Denah Sanitasi Air Bersih.....	146
Gambar 6.29 Denah Sanitasi Air Kotor dan Kotoran.....	146
Gambar 6.30 Rencana Sumur Resapan.....	147
Gambar 6.31 Detail Sumur Resapan.....	147
Gambar 6.32 Denah Lantai 1 Bangunan Pengelola	148
Gambar 6.33 Denah Lantai 2 Bangunan Pengelola	148
Gambar 6.34 Tampak Depan Bangunan Pengelola	149
Gambar 6.35 Tampak Samping Bangunan Pengelola	149
Gambar 6.36 Potongan A-A Bangunan Pengelola.....	150
Gambar 6.37 Potongan B-B Bangunan Pengelola.....	150
Gambar 6.38 Denah Bangunan Pengelolaan Orangutan.....	151
Gambar 6.39 Tampak Depan Bangunan Pengelolaan Orangutan.....	151
Gambar 6.40 Tampak Samping Bangunan Pengelolaan Orangutan.....	152
Gambar 6.41 Potongan A-A Bangunan Pengelolaan Orangutan.....	152
Gambar 6.42 Potongan B-B Bangunan Pengelolaan Orangutan	153
Gambar 6.43 Denah Mushalla	153
Gambar 6.44 Tampak Depan Mushalla	154
Gambar 6.45 Tampak Samping Mushalla	154
Gambar 6.46 Denah Hunian Peneliti	155
Gambar 6.47 Tampak Depan Hunian Peneliti	155
Gambar 6.48 Tampak Samping Mushalla	156

Gambar 6.49 Denah Perpustakaan.....	156
Gambar 6.50 Tampak Depan Perpustakaan.....	157
Gambar 6.51 Tampak Samping Perpustakaan.....	157
Gambar 6.52 Denah Kantin	158
Gambar 6.53 Tampak Depan Kantin	158
Gambar 6.54 Tampak Samping Kantin	159
Gambar 6.55 Denah Kandang.....	159
Gambar 6.56 Tampak Depan Kandang.....	160
Gambar 6.57 Tampak Samping Kandang.....	160
Gambar 6.58 Material Kandang.....	161
Gambar 6.59 Detal Kandang	161
Gambar 6.60 Rencana Instalasi Listrik Kawasan	162
Gambar 6.61 Rencana Air Bersih Kawasan	162
Gambar 6.62 Rencana Air Kotor dan Kotoran Kawasan.....	163
Gambar 6.63 Rencana Drainase Kawasan	163
Gambar 6.64 Rencana Titik Tong Sampah.....	164
Gambar 6.65 Rencana Titik Hydrant.....	164
Gambar 6.66 Rencana Evakuasi	165
Gambar 6.67 Tampak Atas Keseluruhan Kawasan	165
Gambar 6.68 Tampak Depan Keseluruhan Kawasan	166
Gambar 6.69 Tampak Samping Keseluruhan Kawasan.....	166
Gambar 6.70 Perspektif Keseluruhan Kawasan.....	166
Gambar 6.71 Perspektif Depan Pusat Rehabilitasi Orangutan.....	167
Gambar 6.72 Perspektif Atas Pusat Rehabilitasi Orangutan.....	167
Gambar 6.73 Perspektif Bangunan Pengelola	168
Gambar 6.74 Perspektif Bangunan Pengelola 2	168
Gambar 6.75 Tampak Depan Fasilitas Kesehatan	169
Gambar 6.76 Tampak Depan Perpustakaan.....	169
Gambar 6.77 Tampak Depan Mushalla	170
Gambar 6.78 Perspektif Mushalla	170
Gambar 6.79 Perspektif Pengelolaan Orangutan	171
Gambar 6.80 Perspektif Fasilitas Pengadaptasian Orangutan.....	171

Gambar 6.81 Perspektif Kolam dan Taman.....	172
Gambar 6.82 Perspektif Kandang.....	172
Gambar 6.83 Perspektif <i>FootBridge</i>	173
Gambar 6.84 Perspektif Perspektif <i>FootBridge 2</i>	173
Gambar 6.85 Perspektif Interior Diagnosa Fisik	174
Gambar 6.86 Perspektif Interior Diagnosa Fisik 2	174
Gambar 6.87 Perspektif Interior Fasilitas Kesehatan.....	175
Gambar 6.87 Perspektif Interior Fasilitas Kesehatan 2.....	175
Gambar 6.88 Perspektif Interior Fasilitas Kesehatan.....	176
Gambar 6.89 Perspektif Interior Fasilitas Kesehatan 2.....	176



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Perkiraan jumlah orangutan di Sumatera.....	2
Tabel 2. 1 Perbandingan Alternatif Lokasi Perancangan.....	21
Tabel 2.2 Studi Kelayakan Tapak Lokasi 1	21
Tabel 2.3 Studi Kelayakan Tapak Lokasi 2	23
Tabel 2.4 Studi Kelayakan Tapak Lokasi 3	24
Tabel 2.5 Perbandingan Studi Perancangan Sejenis	39
Tabel 3.1 Perbandingan Studi Tema Sejenis	68
Tabel 4.1 Analisa Pengguna dan Aktivitas	89
Tabel 4.2 Analisa Kebutuhan Ruang	91
Tabel 4.3 Analisa Persyaratan Ruang	94
Tabel 4.4 Besaran Ruang Fasilitas Kesehatan	102
Tabel 4.5 Besaran Ruang Fasilitas Perawatan dan Pemeliharaan.....	103
Tabel 4.6 Besaran Ruang Fasilitas Pengadaptasian	103
Tabel 4.7 Besaran Ruang Fasilitas Pengelolaan Orangutan.....	104
Tabel 4.8 Besaran Ruang Kantin	105
Tabel 4.9 Besaran Ruang Mushalla	105
Tabel 4.10 Besaran Ruang Perpustakaan.....	105
Tabel 4.11 Besaran Ruang Pengelola dan Utilitas.....	105
Tabel 4.12 Besaran Ruang Hunian Peneliti	107
Tabel 4.13 Besaran Ruang Parkir	107
Tabel 4.14 Rekapitulasi Besaran Ruang	107
Tabel 5.1 Pemitakatan Tapak	110
Tabel 5.2 Penentuan Satuan Parkir	114
Tabel 5.3 Material Bangunan	117
Tabel 5.4 Elemen Halus Lensekap	122
Tabel 5.5 Elemen Keras Lensekap	123

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati satwa liar primata. Terdapat 37 jenis primata dari sekitar 195 yang hidup di seluruh dunia dan sekitar 20 jenis diantaranya hidup secara alami yang hanya dapat ditemukan di wilayah Indonesia atau disebut primata endemik Indonesia (Humas UGM, 2006). Berdasarkan UU Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya, orangutan merupakan satwa yang dilindungi dalam hukum nasional. Di Indonesia, habitat orangutan hanya terdapat di Pulau Sumatra dan Pulau Kalimantan. Saat ini, Indonesia memiliki tiga spesies orangutan, yakni orangutan Sumatra (*Pongo abelii*), orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus*) dan orangutan Tapanuli (*Pongo tapanuliensis*). Ketiganya berstatus Kritis (*Critically Endangered/CR*) berdasarkan daftar merah *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) pada tahun 2017 (WWF, 2020). Namun, orangutan Sumatra (*Pongo abelii*) adalah jenis orangutan endemik yang paling terancam di antara dua spesies lainnya. Kondisi ini disebabkan beberapa faktor diantaranya berkurangnya habitat orangutan akibat penebangan hutan untuk pembukaan lahan dan penangkapan liar untuk diperdagangkan.

Menurut Than, dkk (2018) dalam Jurnal *Current Biology* sebanyak 50% Orangutan Kalimantan (setara dengan 148.500 ekor) telah lenyap selama 16 tahun terakhir dalam periode penelitian tahun 1999 – 2015. Kemudian, berdasarkan IUCN (2017), sebanyak 80% populasi Orangutan Sumatra telah mengalami penurunan selama 75 tahun terakhir. Sementara itu, dalam kurun waktu 2 tahun sejak 1998 dan 1999, Ekosistem Leuser telah kehilangan sekitar 1000 Orangutan per tahun (WWF Indonesia, 2018). Pada tahun 2016 berdasarkan *Population and Habitat Viability Analysis/PHVA*, Orangutan yang tersisa di Pulau Sumatra dan Borneo (Kalimantan, Sabah dan Seurawak) diperkirakan berjumlah 71.820

individu orangutan (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2017). Hal ini menyatakan populasi orangutan dalam kondisi terancam.

Saat ini populasi orangutan sumatera terbanyak berada di Aceh yang mencapai 90% dari seluruh populasi di Indonesia yang berjumlah 14.470 individu.

Tabel 1.1 Perkiraan jumlah orangutan di Sumatera

No	Populasi	Estimasi
1	Leuser Barat	5920
2	Sikulaping	260
3	Leuser Timur	5780
4	Rawa Tripa	210
5	Trumon-Singkil	1270
6	Siranggas / Batu Ardan	90
7	Batang Toru Barat*	600
8	Batang Toru Timur*	160
9	Bukit Tiga Puluh**	120
10	Jatho**	60
Total		14470

Sumber : Utami-Atmoko *et al.* (2017), Wich *et al.* (2016)

* : Nater *et al.* (2017) menyebutkan bahwa orangutan yang berada di wilayah Batang Toru merupakan jenis yang berbeda dan dimasukkan ke dalam spesies orangutan baru dengan nama Orangutan Tapanuli (*Pongo tapanuliensis*).

** : Populasi yang dilepasliar

Berdasarkan fakta-fakta diatas, Indonesia khususnya Aceh seharusnya melakukan langkah-langkah untuk menjaga dan melestarikan orangutan. Oleh karena itu, diperlukan Pusat Rehabilitasi yang mampu mewedahi aktivitas penyelamatan orangutan, perawatan dan pemeliharaan orangutan. Keberadaan bangunan ini nantinya diharapkan dapat mendukung upaya berbagai pihak untuk melestarikan sumber daya hayati.

Kebutuhan terhadap Pusat Rehabilitasi Orangutan sejalan dengan program yang direncanakan Pemerintah Aceh dan lembaga serta instansi lainnya. Dikutip dari (Media Andalas, 2020) yang diakses 20-10-2020 Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Aceh bekerja sama dengan Yayasan Ekosistem Lestari –

Sumatran Orangutan Conservation Programme (YEL-SOCP) dan Pemerintah Daerah Kabupaten Aceh Besar akan melakukan Program Konservasi Sumber Daya Alam serta Rencana Pengelolaan Kawasan Konservasi Cagar Alam dan Taman Wisata Alam serta kebutuhan dukungan pemerintah daerah tahun 2020 di Kabupaten Aceh Besar pada kawasan hutan yang berada di Kecamatan Jantho. Dimana pada daerah tersebut terdapat Cagar Alam Hutan Pinus Jantho yang merupakan hutan dataran rendah di Sumatera yang pada awal 2011 ditetapkan sebagai Stasiun Reintroduksi. Program-program yang telah direncanakan oleh pemerintah tersebut memperkuat ide perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan.

1.2 Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dalam Perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan sebagai berikut:

1. Pusat Rehabilitasi Orangutan untuk Provinsi Aceh;
2. Menjaga pelestarian ekosistem bukan hanya bagi orangutan juga untuk lingkungan;
3. Merancang Pusat Rehabilitasi Orangutan sesuai dengan konsep bangunan.

1.3 Masalah Perancangan

Berdasarkan latar belakang masalah perancangan dapat dirumuskan permasalahan perancangan antara lain :

- a. Bagaimana merancang bangunan yang mampu mewadahi aktivitas pelestarian Orangutan?;
- b. Bagaimana memenuhi kebutuhan ruang baik fasilitas utama hingga fasilitas penunjang Pusat Rehabilitasi Orangutan?;
- c. Bagaimana mendesain bangunan yang tepat sesuai konsep pada perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan?.

1.4 Pendekatan

Pada Perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan memiliki tema yaitu Arsitektur Ekologis. Arsitektur adalah seni dan ilmu dalam merancang bangunan. Sedangkan, Ekologi adalah sebagai ilmu interaksi antara segala jenis makhluk hidup dan lingkungannya. Jadi, Arsitektur Ekologis dapat diartikan sebagai pembangunan lingkungan binaan sebagai kebutuhan hidup manusia dalam hubungan timbal balik dengan lingkungan alamnya yang mempertimbangkan

keberadaan dan kelestarian alam, yang tanpa mengurangi konsep-konsep arsitektur bangunan itu sendiri.

Dari Tema Arsitektur Ekologis dalam Perancangan Pusat Rehabilitasi, *Re-Habitat* adalah konsep yang selaras dan berkesinambung dengan tujuan dari ekodesain. *Re-habitat* merupakan menciptakan ruang dan alam yang mengimitasi dan menghidupkan kembali menyerupai habitat asli orangutan. Adapun *Re-Habitat* dibentuk dari *Rehabilitation* (Rehabilitasi), *Rescue* (Penyelamatan), *Recovery* (Pemulihan) dan *Re-Live* (Hidup Kembali) yang mengkonsepkan seluruh proses kegiatan dan aktivitas dari perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan. Melalui empat ide utama pembentuk *Re-Habitat* menjadikan perancangan tempat yang aman, nyaman dan asri baik untuk alam dan orangutan yang menjadi fokus utama. Dengan mengoptimalkan lingkungan alam atau ekosistem alami menjadi pemeran utama dalam desain juga tujuan desain.

Metode pendekatan yang dipakai pada pembentukan ini ialah:

1. Studi lapangan
Penghimpun data awal berwujud keadaan lingkungan disekitar dan mengamati secara langsung Lokasi Perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan.
2. Studi Literatur
Penghimpun data melalui studi pustaka, internet, dan wawancara dengan badan terkait untuk mendukung proses Perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan.
3. Studi Banding Perancangan Sejenis
Menyamakan objek yang akan didesain dengan objek yang sudah dibuat/serupa.

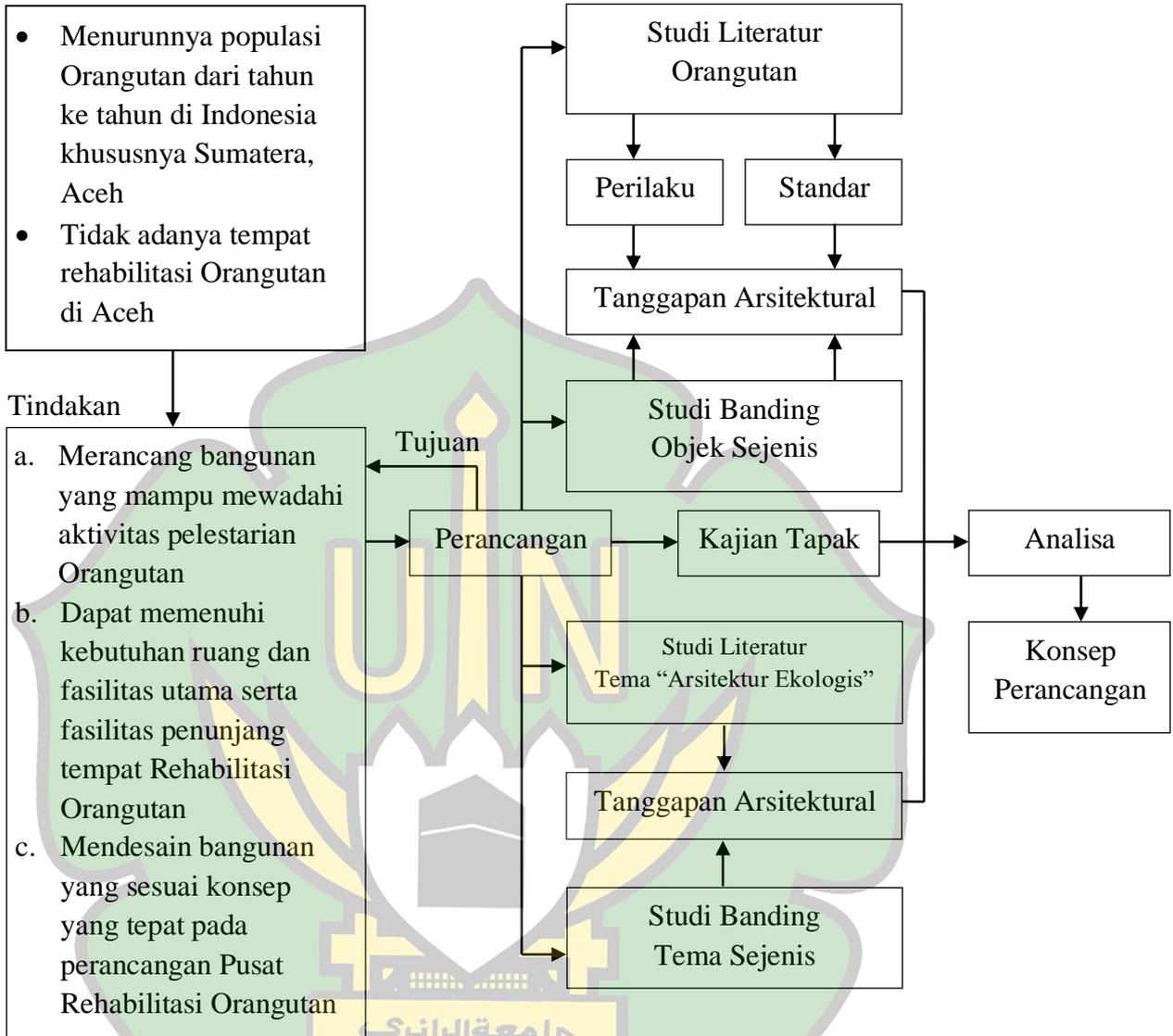
1.5 Batasan Perancangan

Batasan perancangan meliputi:

1. Lokasi Perancangan Pusat Rehabilitasi di Aceh;
2. Bangunan massa banyak;
3. Perancangan dibatasi oleh penerapan tema yang akan digunakan dalam perancangan.

1.6 Kerangka Pikir

Latar Belakang



1.7 Sistematika Laporan

Adapun sistematika dalam penulisan Laporan Seminar Perancangan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang dari Perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan, Kecamatan Jantho, tujuan perancangan, masalah perancangan, pendekatan, batasan perancangan, kerangka pikir dan sistematika penulisan laporan.

BAB II DESKRIPSI OBJEK RANCANGAN

Berisi berbagai literatur dan tinjauan baik tinjauan umum objek perancangan, tinjauan khusus dan studi banding perancangan sejenis yang memuat tentang memuat studi literatur mengenai objek rancangan, pemilihan 3 alternatif site perancangan dan deskripsi objek lain yang fungsi yang sama.

BAB III ELABORASI TEMA

Memuat dan menjelaskan lebih lanjut tema perancangan yang berisi Tinjauan Tema yang memuat studi literatur mengenai tema rancangan, Interpretasi Tema dan Studi Banding Tema Sejenis yang terdiri 3 deskripsi objek lain dengan tema yang sama.

BAB IV ANALISA

Menganalisis permasalahan yang terdiri dari Analisa Kondisi Lingkungan terdiri dari lokasi, kondisi dan potensi lahan, prasarana, karakter lingkungan, analisa tapak. Analisa Fungsional yang terdiri dari jumlah pemakai, organisasi ruang, besaran ruang dan persyaratan teknis lainnya. Analisa struktur, konstruksi, utilitas dan juga analisa lainnya yang terkait perancangan.

BAB V KONSEP PERANCANGAN

Tahap penyelesaian masalah yang telah dianalisa melalui tahapan konsep dasar, konsep perancangan tapak, konsep perancangan bangunan, konsep ruang dalam, konsep struktur, konstruksi dan utilitas maupun konsep lansekap juga lainnya terkait dengan perancangan.

BAB II

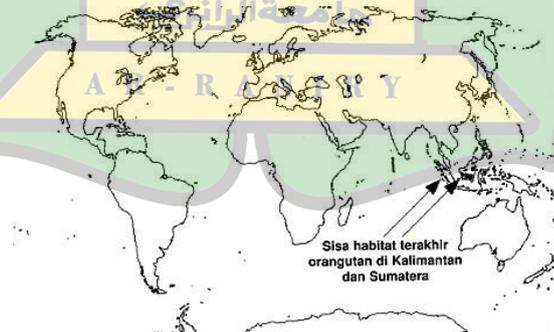
DESKRIPSI OBJEK BANGUNAN

2.1 Tinjauan Umum Objek Rancangan

2.1.1 Definisi Pusat Rehabilitasi Orangutan

Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.31/Menhut-II/2012 tanggal 24 Juli 2012 tentang Lembaga Konservasi menyatakan bahwa **Pusat Rehabilitasi Satwa** adalah tempat untuk melakukan proses rehabilitasi, adaptasi satwa dan pelepasliaran ke habitat alaminya. Dalam proses ini satwa memulihkan kondisi satwa yang menjadi korban perdagangan, eks perliharaan, perdagangan bahkan satwa konflik akan diberikan perhatian khusus yaitu berupa pelatihan atau perlindungan keamanan sehingga mereka dapat bertahan hidup saat dilepaskan di alam liar.

Orangutan merupakan satu-satunya kera besar yang hidup di Asia, sementara gorila, simpanse dan bonobo yang merupakan kerabatnya hidup di Afrika. Dari Pulau Jawa di ujung selatan sampai ujung utara Pegunungan Himalaya dan Cina bagian selatan merupakan habitat sebelumnya orangutan dapat dijumpai di seluruh Asia Tenggara kurang dari 20.000 tahun yang lalu. Namun, saat ini orangutan 90% hanya dapat ditemukan di Indonesia yaitu Sumatera dan Borneo (Kalimantan) (Pemerintah-RI, 2007).



Gambar 2.1 Distribusi Orangutan di Indonesia
(Sumber : Pemerintah-RI, 2007)

Orangutan Sumatera dengan nama latin *Pongo abelii* merupakan salah satu satwa langka di Sumatera dengan status konservasi *endangered*

(terancam). Terdapat tiga spesies orangutan di Indonesia yakni Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*), Orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus*) dan Orangutan Tapanuli (*Pongo tapanuliensis*). Berdasarkan daftar merah IUCN ketiganya berstatus Kritis (*Critically Endangered/CR*). Menurut The World Wide Fund for Nature (WWF) Orangutan Sumatera memiliki ciri-ciri fisik sebagai berikut :

- Para orangutan jantan pada Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*) mempunyai kantung pipi yang panjang.
- Sekitar 1,25 meter sampai 1,5 meter panjang tubuh orangutan.
- Orangutan dewa betina memiliki berat sekitar 30-50 kilogram, sedangkan yang jantan sekitar 50-90 kilogram dengan bulu-bulunya berwarna coklat kemerahan.
- Para betina sering dijumpai bersama anaknya di hutan sedangkan jantan dewasa umumnya penyendiri. Setiap kelompok terdapat 1-2 orangutan pada umunya dan daya jelajah sekitar 2-10 kilometer yang tergantung pada ketersediaan buah di hutan baik betina maupun jantan. Setelah kelahiran anak yang lebih kecil anak berangsur-angsur independen dari Induknya setelah disapih pada umur 3,5 tahun. Rata-rata Orangutan Sumatera betina bereproduksi pada usia sekitar 15 tahun yang dimulai dari 10-11 tahun.

Makanan orangutan sekitar 60% adalah buah-buahan seperti leci, durian, nangka, buah ara dan mangga juga lainnya pucuk daun muda, serangga, tanah, kulit pohon dan kadang-kadang telur serta vetebrata kecil. Tidak hanya buah-buahan tapi juga dari lubang-lubang pohon menjadi cara orangutan memperoleh air. Kemudian, Orangutan Sumatera diketahui memiliki tingkat intelegasi yang tinggi yaitu menggunakan potongan ranting untuk mengambil biji buah (WWF, 2020).

Orangutan Sumatera melakukan aktivitas pada siang hari atau diurnal dan arboreal yaitu menghabiskan sebagian dari seluruh hidupnya diatas pepohonan. Orangutan berkomunikasi dengan suara. Habitat Orangutan Sumatera terdapat di kawasan hutan dataran rendah yang lembab, hutan pegunungan dan rawa gambut. Daerah persebaran

populasinya adalah hutan daratan rendah hingga daerah pegunungan dengan ketinggian 1.500 meter dpl. Dalam beberapa dekade terakhir penurunan populasi Orangutan diperkirakan mencapai 80% apabila dibandingkan dengan populasi 75 tahun terakhir dengan penyebab utama penurunan populasi di alam adalah kerusakan habitat akibat perburuan liar, *illegal logging* dan kebakaran hutan menurut Meijaard dkk., 2001 pada (Sofyan dkk, 2013). Oleh karena itu populasi Orangutan Sumatera juga masuk daftar merah IUCN dikategorikan Kritis (*Critically Endangered*).

Definisi secara keseluruhan **Pusat Rehabilitasi Orangutan** adalah pusat kegiatan rehabilitasi, pengelolaan, pelestarian dan perlindungan orangutan yang menjadi wadah untuk pusat penyelamatan orangutan guna perlindungan kenyamanan dan keamanan bukan hanya orangutan tapi ekosistem didalamnya. Tujuan dari Pusat Rehabilitasi adalah untuk mempertahankan kemurnian jenisnya serta berfungsi sebagai tempat penyelamatan, penitipan sementara, karantina, re-introduksi, pendidikan, sumber indukan dan cadangan genetik untuk mendukung populasi secara eks situ, sarana rekreasi yang sehat serta penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan.

2.1.2 Perilaku Orangutan

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan orangutan selama masa aktifnya di siang hari karena orangutan merupakan satwa yang aktif pada siang hari (diurnal) adalah juga aktivitas orang pada umumnya. Aktivitas orangutan dimulai matahari terbit sampai dengan satu jam sebelum matahari terbenam (Morrogh-Bernard et al. 2009) dan cuaca maupun musim buah juga dapat mempengaruhi aktivitas orangutan. Berdasarkan penelitian Sofyan dkk (2011), Orangutan Sumatera mulai beraktivitas aktif di pagi hari, dimulai dari sarang pada pagi hari (05.30-07.00 WIB) sampai menjelang malam individu membuat sarang untuk tidur (17.00-18.30 WIB). Dari pengamatan Sofyan dkk (2011), terdapat lima aktivitas utama individu Orangutan Sumatera rehabilitasi yaitu:

1. Istirahat

Istirahat pada orangutan meliputi aktivitas posisi tidur, duduk, diam, atau bersembunyi di kanopi pohon. Pada umumnya duduk di atas cabang pohon atau bergelantung pada cabang atau ranting menggunakan tangannya merupakan cara orangutan beristirahat untuk waktu singkat.

MacKinnon, 1974 pada Sofyan dkk (2013) menyatakan bahwa orangutan dalam membuat sarang membutuhkan waktu selama 2-3 menit dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. *Rimming*, membentuk lingkaran sarang dengan cara dahan ditebuk secara horisontal dan ditahan dengan cara melekukkan dahan lain.
2. *Hanging*, membentuk mangkuk sarang dengan membuat dahan ditebuk masuk ke dalam sarang.
3. *Pillaring*, untuk memberikan kekuatan tambahan dan menopang sarang dahan ditebuk kebawah.
4. *Loose*, sebagai alas atau diatas sarang sebagai atap menggunakan dahan dipatahkan dari pohon.

2. Makan

Menurut Galdikas, 1948 pada Sofyan dkk (2013) mendefinikan aktivitas makan sebagai waktu yang digunakan orangutan untuk menggapai, mengekstraksi, memegang-megang, mengunyah, dan menelan makanan dari sumber makanan. Dalam aktivitas mencari makan sendiri dan tidak pernah terlihat membentuk kelompok oleh karenanya orangutan biasanya bersifat soliter. Namun, terkadang di sekitar sumber pakan yang melimpah orangutan dapat berkumpul bersama-sama. Menurut Aini, 2011 pada Sofyan dkk (2013) menyatakan orangutan pada utamanya mencari makan pada pagi, sedangkan lainnya siang dan sore hari.

3. Bergerak

Sinaga, 1992 pada Sofyan dkk (2013) menjelaskan kegiatan perpindahan dari satu pohon ke pohon yang lain untuk mencari makan, mencari individu lainnya dan atau mengelilingi wilayah jelajahnya

disebut sebagai bergerak atau menjelajah. MacKinnon , 1974 pada pada Sofyan dkk (2013) menyatakan bahwa orangutan akan menghabiskan waktu menjelajah lebih banyak daripada waktu untuk makan saat tidak sedang musim berbuah sedangkan akan lebih banyak beristirahat pada siang hari dikarenakan cuaca yang panas. Menurut Delgado dan van Schaik 2000; Singleton dan van Schaik 2001; Wich et al. 2011; Khakim 2015, pada Sofyan dkk (2013) menyatakan ketersediaan pakan di areal tersebut sangat dipengaruhi oleh besarnya jelajah harian dan distribusi orangutan. Lebih spesifik di Fiore, 2003 pada Sofyan dkk (2013) menyatakan juga kelimpahan daun, bunga, dan buah masak dapat mempengaruhi panjangnya jelajah harian.

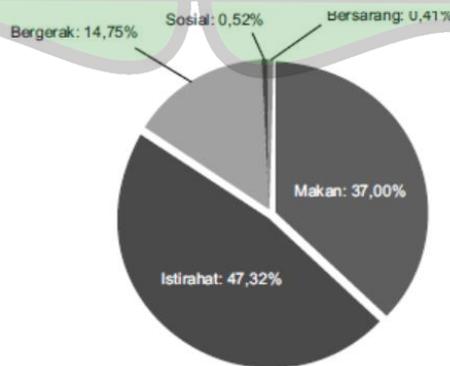
4. Sosial

Tingkah laku orangutan satu dengan lainnya atau ibu dan anak orangutan dalam melakukan interaksi, kontak atau hubungan, baik dengan orangutan lainnya maupun dengan manusia merupakan perilaku sosial orangutan seperti: bermain, kontak, menyusui, agresif, dan bersuara.

5. Bersarang

Aktivitas istirahat panjang, orangutan akan membuat resting pedestal yang berfungsi sebagai alas/penyangga atau pelindung/naungan yang dibuat dari cabang atau ranting dan daun agar istirahatnya lebih nyaman, yang saat ini lebih dikenal sebagai “sarang” ini merupakan aktivitas disebut bersarang pada orangutan.

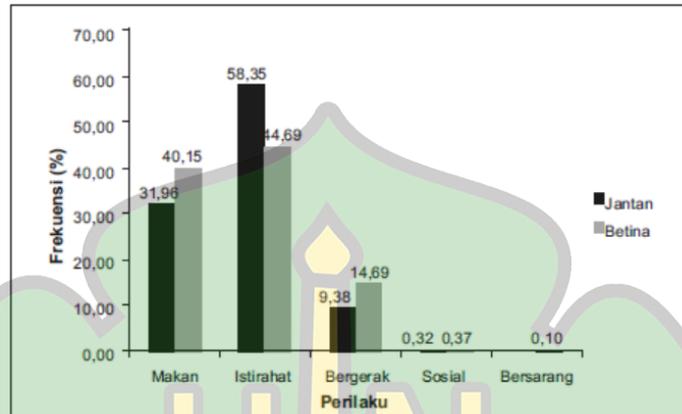
Persentase aktivitas harian orangutan dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 2.2 Persentase Lima Aktivitas Utama Individu Orangutan Sumatera Rehabilitan (Sumber: Sofyan, dkk 2013)

Istirahat merupakan aktivitas dengan proporsi tertinggi diikuti makan, bergerak, sosial dan bersarang dari hasil pengamatan.

Berdasarkan jenis kelaminnya, terdapat perbedaan frekuensi perilaku orangutan yang dapat dilihat pada diagram di bawah ini.



Gambar 2.3 Persentase Frekuensi Rata-Rata Perilaku Harian Orangutan Rehabilitan Berdasarkan Jenis Kelamin (Sumber: Sofyan, dkk 2015)

Berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa dibandingkan jantan, betina memiliki kecenderungan banyak beraktivitas bergerak dan makan. Pada diagram menunjukkan bahwa dibandingkan dengan individu jantan, aktivitas makan individu betina lebih tinggi begitu pula dengan pada aktivitas bergerak individu jantan betina lebih tinggi daripada individu jantan. Namun, pada aktivitas istirahat dibandingkan individu betina lebih rendah daripada individu jantan. Dapat disimpulkan dari hasil pengamatan bahwa ketiga aktivitas utama tersebut bahwa individu betina beraktivitas seperti dari makan, bergerak, sosial, bersarang dan individu pejantan didominasi hanya pada perilaku istirahat. Hal ini yang menunjukkan perbedaan signifikan antara jantan dan betina.

Menurut Jolly, 1985 pada Sofyan dkk (2013) Area Jelajah Satwa (*home range*) merupakan daerah pergerakan yang digunakan satwa secara normal dan paling sedikit setahun sekali seluruh area tersebut dikunjungi. Bagi satwa, area tersebut dimanfaatkan sebagai tempat penyebaran dan persediaan pakannya. Dapat disimpulkan dibandingkan dengan area jelajah Orangutan liar, area jelajah

harian Orangutan rehabilitan relatif kecil. Hal ini juga ada dipengaruhi dengan perilaku makan Orangutan rehabilitan dan faktor produksi buah.

2.1.3 Tanggapan Arsitektural terhadap Kebutuhan Pusat Rehabilitasi Orangutan

Pusat Rehabilitasi Orangutan dengan fungsi utama mewadahi aktivitas atau kegiatan sesuai dengan kebutuhan yang memiliki beberapa ruang dan fasilitas yang kompleks sebagai penyelamatan satwa, pusat karantina dan pelepasan liar pada habitatnya (re-introduksi). Adapaun tanggapan arsitektural sebagai berikut.

1. Pusat Rehabilitasi Orangutan

Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.31/Menhut-II/2012 tentang Lembaga Konservasi menyatakan bahwa Pusat rehabilitasi satwa adalah tempat untuk melakukan proses rehabilitasi, adaptasi satwa dan pelepas liaran ke habitat alaminya. Pusat Rehabilitasi orangutan dibagi menjadi dua yaitu pusat karantina untuk rehalilitasi dan pusat pelepasan liar (Re-Introsuksi). Yang meliputi pusat karantina merupakan tempat pemeliharaan dan pemulihan trauma fisik maupun psikis dari orangutan yang telah diselamatkan hingga kegiatan penyiapan kemampuan orangutan bertahan hidup (*survival skill*) dan pelepasan liar satwa ke habitatnya (re-introduksi). Adapun fasilitas yang dibutuhkan menurut Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.31/Menhut-II/2012 pasal 7 ayat 2 meliputi:

- a. Memiliki sarana pengadaptasian terdiri atas:
 1. tempat pengadaptasian; dan
 2. perlengkapan pengadaptasian;
- b. Memiliki sarana pemeliharaan dan perawatan satwa terdiri atas:
 1. kandang pemeliharaan;
 2. kandang habituasi;
 3. kandang transport yang sesuai dengan jenis satwa;
 4. naungan;
 5. gudang pakan; dan prasarana pendukung pengelolaan satwa yang lain;

- c. Memiliki fasilitas kesehatan terdiri atas:
 - 1. karantina;
 - 2. klinik; dan
 - 3. koleksi obat;
 - d. Memiliki fasilitas kantor pengelola; dan/atau
 - e. Memiliki fasilitas pengelolaan limbah.
2. Pusat Penyelamatan Orangutan

Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.31/Menhut-II/2012 tentang Lembaga Konservasi bahwa menyatakan Pusat Penyelamatan Satwa adalah tempat untuk melakukan kegiatan pemeliharaan satwa hasil sitaan atau temuan atau penyerahan dari masyarakat yang pengelolaannya bersifat sementara sebelum adanya penetapan penyaluran satwa (animal disposal) lebih lanjut oleh Pemerintah. Pada Pusat Penyelamatan Orangutan terdapat beberapa fasilitas yang menjadi kriteria menurut Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.31/Menhut-II/2012 pasal 7 ayat 2 sebagai berikut:

- a. Memiliki sarana pemeliharaan dan perawatan satwa, terdiri atas:
 - 1. kandang pemeliharaan;
 - 2. kandang habituasi;
 - 3. kandang transport yang sesuai dengan jenis satwa;
 - 4. naungan; dan
 - 5. prasarana pendukung pengelolaan satwa yang lain seperti gudang pakan;
- b. Memiliki fasilitas kesehatan yang berfungsi sebagai karantina dan klinik;
- c. Memiliki fasilitas kantor pengelola; dan/atau
- d. Memiliki fasilitas pengelolaan limbah.

Pada Pusat Rehabilitasi dan Penyelamatan untuk tempat peliharaan juga penjinakan berupa sekolah bagi orangutan yang terbagi dua sekolah yaitu:

1. Sekolah Bayi

Di sekolah bayi terdiri dari orangutan muda yang akan belajar memanjat dan bergerak di atas pohon. Mereka mulai berinteraksi lebih dekat satu sama lainnya dan lebih banyak bereksperimen dengan buah-buahan baru. Setelah beberapa tahun, mereka akan berpindah ke sekolah hutan.

2. Sekolah Hutan

Sekolah hutan berisi hutan pelatihan bertujuan untuk mengembangkan keterampilan hutan mereka selama program rehabilitasi. Keterampilan ini termasuk membangun sarang, berjalan di kanopi pohon dan mampu mengidentifikasi dan mengambil berbagai sumber makanan hutan termasuk buah-buahan, daun, kulit kayu, kambium dan serangga.

Di Sekolah Hutan, orangutan mulai benar-benar mengembangkan keterampilan yang mereka butuhkan untuk bertahan hidup saat dewasa di alam liar. Memanjat dan membangun sarang serta berayun dan bermanuver di antara pepohonan adalah keterampilan yang kini mereka praktikkan setiap hari. Sebelum dilepasliarkan di habitat aslinya.

Adapun kandang-kandang yang ada dibedakan berdasarkan fungsi sebagai berikut:

1. Kandang Jangka Panjang

Kandang Jangka Panjang berisi orangutan yang tidak bisa dilepasliarkan ke habitatnya karena alasan kesehatan atau kecacatan hingga tidak dapat dilepaskan ke alam liar berupa kandang bersifat permanen bagi orangutan.

2. Kandang Bayi Orangutan

Kandang ini merupakan tempat pengasuhan penuh siang dan malam untuk orangutan muda sehingga mereka menerima perawatan yang akan mereka dapatkan dari induknya. Kandang ini juga bersifat sementara ketika cukup bagi orangutan muda bersama induknya akan dipindahkan ke kandang sosialisasi dengan orangutan lainnya.

3. Kandang Sosialisasi

Bertujuan untuk pendatang baru menjalani masa karantina sebelum diperkenalkan dengan orangutan lain yang cocok. Setelah bersama orangutan lain, mereka dapat mulai membentuk ikatan sosial dan belajar keterampilan dari satu sama lain.

Adapun detail penjabaran menurut Barata (2017) ruang-ruang yang ada Klinik dan Tempat Perawatan yang ada pada tiap fasilitas baik dari pusat penyelamatan, rehabilitasi dan taman satwa berisikan yaitu:

1. Ruang Operasi

Ruang operasi merupakan ruang penanganan medis terhadap primata mengenai pembedahan, penjahitan dan pengelolaan fisik sesuai kebutuhan serta keadaan yang mendesak bagi kesehatan primata. Ruang operasi ditentukan dengan standar peralatan medis dan tenaga ahli yang menangani didalamnya. Ruang operasi standar adalah terdiri dari meja operasi, lampu sorot, detak jantung, dan peralatan bedah, wastafel, dan ruang isolasi bagi dokter dan tenaga ahli.

2. Ruang Diagnosi Fisik

Ruang diagnosis fisik adalah ruang pengecekan standar tubuh primata yang digunakan dalam menentukan keputusan penanganan medis yang akan diberikan. Diagnosis tersebut memiliki standar secara umum yang menentukan tingkatan kesehatan dan tingkatan titik sadar primata dalam proses medis. Diagnosis fisik juga dilakukan pada primata betina yang sedang mengalami kehamilan dengan kondisi kesehatan yang tidak normal.

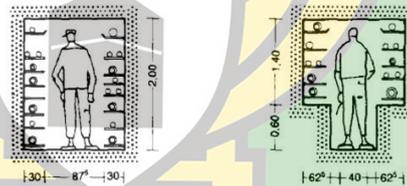
3. Ruang Isolasi

Isolation room adalah ruang penanganan isolasi pada primate dengan kondisi tertentu yang mendesak sehingga dibutuhkannya pengurangan terhadap primate dalam jangka tertentu sebagai kebijakan terbaik, baik bagi lingkungan primata maupun primate itu sendiri. Ruang tidak hanya menangani kondisi psikologis primata, namun ruang isolasi diberlakukan juga pada primata yang diduga memiliki wabah atau

penyakit menular yang dapat mengancam stabilitas ekosistem dalam hutan. *Isolation room* juga digunakan sebagai ruang pengamat jarak dekat pada peneliti dengan klasifikasi tingkat senior. Isolasion room membutuhkan jarak dan ruang yang benar-benar tertutup dengan standar kenyamanan sedang pada primata. Yang dapat juga berupa kandang bersifat sementara bagi orangutan.

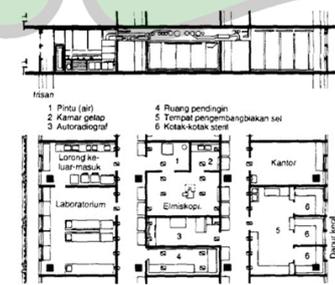
4. Laboratorium Hewan

Dalam klasifikasi berdasarkan keputusan Peraturan Menteri Kesehatan No. 514/MENKES/PER/VI/1994 tentang laboratorium kesehatan swasta perlu disempurnakan sesuai kebutuhan dalam pelaksanaannya. Dalam perancangan ini laboratorium masuk dalam klasifikasi Bab 1 Ketentuan Umum Pasal 1 ayat 2 adalah Laboratorium klinik. Laboratorium klinik adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan dibidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik, imunologi klinik, patologi anatomi, dan atau bidang untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan.



⑤ Tanda dan saluran pada DIN: Air hijau, Air hangat merah kehijauan uat merah, gas kuning, udara mampet biru, zat lemak hitam, udara hampa abu-abu. Batang kamal ujama (dapat dijadikan jalan) untuk jumlah dan saluran pipa pada insan melintang berbeda.

Gambar 2.4 Standar ukuran besaran ruang dalam gudang laboratorium
(Sumber: Data Arsitek Neufret hal 68)



① Bagian Rancangan Pusat penelitian kepitng di Heidelberg

Gambar 2.5 Rancangan tata ruang labolatorium
(Sumber: Data Arsitek Neufret hal 68)

Barata (2017) Adapun tata ruang dan fasilitas laboratorium sebagai berikut:

- a. Seluruh ruangan dalam laboratorium harus mudah dibersihkan
 - b. Pada pertemuan antara dua dinding dibuat lengkung;
 - c. Permukaan meja kerja harus tidak tembus air. Juga tahan asam, alkali, larutan organik dan panas yang sedang. Tepi meja dibuat melengkung;
 - d. Perabot yang digunakan harus terbuat dari bahan yang kuat;
 - e. Ada jarak antara meja kerja, lemari, dan alat sehingga mudah dibersihkan;
 - f. Ada dinding pemisah antara ruang pasien laboratorium;
 - g. Penerangan laboratorium harus cukup;
 - h. Permukaan dinding, langit-langit dan lantai harus rata agar mudah dibersihkan, tidak tembus cairan serta tahan terhadap desinfektan;
 - i. Tersedianya bak cuci tangan dengan air mengalir dalam setiap ruangan laboratorium dekat pintu keluar;
 - j. Pintu laboratorium sebaiknya dilengkapi dengan label KELUAR, alat penutup pintu otomatis dan diberi label BAHAYA INFEKSI (BIOHAZARD);
 - k. Denah ruang laboratorium yang lengkap (termasuk letak telepon, alat pemadam kebakaran, pintu keluar darurat) digantungkan di beberapa tempat yang mudah terlihat;
 - l. Tempat sampah dilengkapi kantong plastik;
 - m. Tempat sampah kertas, sarung tangan karet/plastik, dan tabung plastik harus dipisahkan dari tempat sampah gelas/kaca/botol;
 - n. Tersedia ruang ganti pakaian, ruang makan/minum dan kamar kecil
 - o. Tanaman hias dan hewan peliharaan tidak diperbolehkan berada di ruang kerja laboratorium;
1. Sistem ventilasi
 - a. Ventilasi laboratorium harus cukup;
 - b. Jendela laboratorium yang dapat dibuka harus dilengkapi kawat anti nyamuk/lalat;

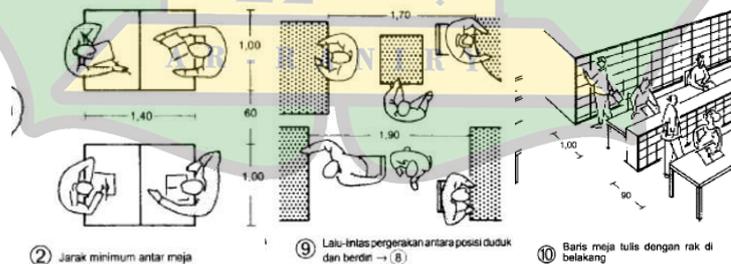
- c. Udara dalam ruangan laboratorium dibuat mengalir searah;
- 2. Fasilitas air dan listrik
 - a. Tersedianya aliran listrik dan generator dengan kapasitas yang memadai;
 - b. Tersedia fasilitas air PAM/pompa/sumur artesis dengan kualitas air yang memadai sesuai dengan kebutuhan laboratorium.

5. Ruang Kajian Ilmiah

Ruang Kajian Ekologi Konservasi berisi ruang studi habitat, konservasi satwa dan konservasi hutan. Ruang referensi dan kajian penunjang rehabilitasi dan ekologi sekitar baik orangutan dan habitatnya dalam konservasi.

6. Perpustakaan

Menurut UU perpustakaan pada Bab 1 pasal 1 menyatakan perpustakaan adalah institusi yang mengumpulkan pengetahuan tercetak dan terekam, mengelolanya dengan cara khusus dan guna memenuhi kebutuhan intelektual para penggunanya melalui beragam cara interaksi pengetahuan. Dalam arti tradisional, perpustakaan adalah sebuah koleksi buku dan majalah. Selain dapat diartikan sebagai koleksi perseorangan, perpustakaan lebih umum dikenal sebagai sebuah koleksi besar yang dibiayai dan dioperasikan oleh sebuah kota atau institusi, dan dimanfaatkan oleh masyarakat yang rata-rata tidak mampu membeli sekian banyak buku atas biaya sendiri (BPKP, 2015)



Gambar 2.6 Standar sirkulasi dan jarak rak dalam Perpustakaan

(Sumber: Data Arsitek Jilid 2 Hal 75)

Peran utama perpustakaan di Pusat Rehabilitasi Orangutan adalah sebagai Bank data penelitian pustaka dan data bersifat daring (*online*)

ataupun fisik dari semua pihak peneliti yang meneliti maupun selama proses yang terjadi di Pusat Rehabilitasi. Data daring atau *online* berupa website jurnal resmi dan fisik berupa jurnal asli yang diarsip di sebuah ruangan pustaka yang dapat diakses secara global. Hasil dari semua peneliti akan ditanggung lembaga sebagai keilmuan dan kajian ilmiah perpustakaan berperan penting dalam mendidik dan memperluas pengetahuan kepada seluruh masyarakat dan pelajar sebagai upaya perlindungan ekosistem yang lebih baik.

2.2 Tinjauan Khusus

2.2.1 Peraturan Pemerintahan Aceh Besar

Peraturan Pemerintah Aceh Besar, penempatan bangunan suatu daerah harus disesuaikan dengan rencana penggunaan lahan yang ditetapkan, diperuntukkan bangunan menurut tipenya. Dengan adanya peraturan seperti ini diharapkan dapat menampilkan penataan yang rapi. Adapun peraturan-peraturan dan syarat-syarat (Qanun RTRW Aceh Besar 2009-2029) menyangkut peruntukan lahan di daerah Aceh Besar, adalah :

1. Pasal 79 ayat 2 Tentang KDB dan KLB, dan RTH
 - a. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 60%
 - b. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) : 2,0%
 - c. Ruang Terbuka Hijau (RTH) : 30%
2. Pasal 80 ayat 2 Tentang Ketentuan Garis Sepadan Bangunan (GSB)
 - a. Jalan Arteri Primer, GSB minimum 12 m
 - b. Jalan Arteri Sekunder, GSB minimum 10 m
 - c. Jalan Kolektor, GSB minimum 6 m
 - d. Jalan Lokal/Lingkungan, GSB minimum 4 m.

2.2.2 Alternatif Lokasi Perancangan

Berdasarkan peraturan, lokasi pembangunan Pusat Rehabilitasi Orangutan dengan beberapa pertimbangan. Adapun lokasi alternatif adalah:

1. Lokasi beralamat di Sukatani, Kota Jantho, Kabupaten Aceh Besar.
2. Lokasi beralamat di Jalan Blangkejeren – Kutacane, Pungke Jaya, Putri Betung, Kabupaten Gayo Lues.

3. Lokasi beralamat di Jalan Simpang Anek Galung, Mata Ie, Kecamatan Montasik, Kabupaten Aceh Besar.

Tabel 2.1 Perbandingan Alternatif Lokasi Perancangan

Pencapaian	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3
Peta Lokasi			
Alamat	Kecamatan Sukatani, Kota Jantho, Kabupaten Aceh Besar. Di dekat tempat wisata Bukit dan Krueng Jalin	Jalan Blangkejeren - Kutacane, kecamatan Putri Betung, Kabupaten Gayo Lues	Jalan Simpang Anek Galung, Mata Ie, Kecamatan Montasik, Kabupaten Aceh Besar
Batasan Site	Secara Geografis Tapak Berbatasan dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Utara: Hutan • Selatan: Jalan • Timur: Perkebunan dan Tempat Wisata • Barat: Perkebunan 	Secara Geografis Tapak Berbatasan dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Utara: Sungai • Selatan: Hutan • Timur: Huta • Barat: Hutan 	Secara Geografis Tapak Berbatasan dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Utara: Hutan • Selatan: Dayah Istiqamatuddin Darussalam • Timur: Rawa • Barat: Jalan Lokal
Land Use	Hutan	Hutan	Hutan
Luas Site	83.591,61 m ²	302.125,47 m ²	121.801,90 m ²
Pencapaian	Jalan Lokal	Jalan Utama	Jalan Utama

Sumber: Analisis, 2020

2.2.3 Studi Kelayakan Tapak

Studi kelayakan tapak adalah proses pengkajian terhadap tapak yang akan dipilih sebagai lokasi perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan, di Aceh. Tapak/lokasi yang dipilih berdasarkan skor dari hasil penilaian yang telah ditentukan berdasarkan angka 3 (baik), 2 (sedang) dan 1 (kurang).

Tabel 2.2 Studi Kelayakan Tapak Lokasi 1

Kriteria	Lokasi 1	Skor
Letak Lokasi	Kecamatan Sukatani, Kota Jantho, Kabupaten Aceh Besar	3

Luas Lahan	83.591,61 m ²	3
Batasan Site	Secara Geografis Tapak Berbatasan dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Utara: Berbatasan dengan hutan • Selatan: Berbatasan dengan jalan • Timur: berbatasan dengan perkebunan dan sungai • Barat: Berbatasan dengan perkebunan dan hutan 	3
Akses	<ul style="list-style-type: none"> • Akses ke site cukup mudah • Melalui jalan lokal sepi penduduk 	3
Transportasi Publik	Dilalui oleh kendaraan 2 dan 4	2
Jarak Ke Pusat Kota	Cukup dekat dengan pusat kota	3
Ekosistem	<p>Terdapat Ekosistem Sungai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aliran sungai jalin dan tumbuhan sungai <p>Terdapat Ekosistem Hutan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hutan yang terdapat pepohonan dan semak belukar 	3
Kontur dan Tanah	Kontur sedikit bergelombang dan tanah yang subur terdapat banyak pepohonan.	3
Kepadatan Penduduk	Kurang-Sedang, karena site cukup jauh dari pusat kota Jantho.	3
Pusat Keramaian	Kurang, karena site cukup jauh dari pemukiman dan dekat dengan wisata.	3
Sirkulasi	Sirkulasi melalui jalan satu jalur dengan lebar 5 meter.	2
Drainase	Tidak terdapat drainase dekat site karena jauh dari pemukiman dan dekat dengan sungai.	2
Kebisingan	Kebisingan kurang karena jauh dari pemukiman dan jauh dari jalan utama dan juga kota.	3
Flora dan Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat Pohon Pinus, Ketapang dan Kelapa • Burung dan Ikan serta fauna yang biasa terdapat di Hutan 	3
Jumlah		39

Tabel 2.3 Studi Kelayakan Tapak Lokasi 2

Kriteria	Lokasi 2	Skor
Letak Lokasi	Jalan Blangkejeren - Kutacane, kecamatan Putri Betung, Kabupaten Gayo Lues	2
Luas Lahan	302.125,47 m ²	3
Batasan Site	Secara Geografis Tapak	3

	Berbatasan dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Utara: Berbatasan dengan sungai • Selatan: Berbatasan dengan hutan • Timur: Berbatasan dengan hutan • Barat: Berbatasan dengan hutan 	
Akses	<ul style="list-style-type: none"> • Akses cukup sulit menuju site • Jalan berhadapan langsung dengan jalan utama Gayo Lues – Aceh Tenggara 	3
Transportasi Publik	Dilalui oleh kendaraan 2 dan 4	3
Jarak Ke Pusat Kota	Jauh dari pusat Kota	3
Ekosistem	Terdapat Ekosistem Sungai <ul style="list-style-type: none"> • Aliran sungai dan tumbuhan sungai Terdapat Ekosistem Hutan <ul style="list-style-type: none"> • Hutan yang terdapat pepohonan dan semak belukar 	3
Kontur dan Tanah	Kontur sedikit bergelombang dan tanah yang subur.	3
Kepadatan Penduduk	Kepadatan penduduk sedang karena berhadapan dengan kawasan pemukiman.	1
Pusat Keramaian	Sedang, karena site cukup dekat dari pemukiman penduduk dan jalan utama Gayo Lues – Aceh Tenggara.	1
Sirkulasi	Sirkulasi melalui jalan satu jalur dengan lebar 5 meter.	3
Drainase	Tidak terdapat drainase dekat site karena jauh dari pemukiman dan dekat dengan sungai.	2
Kebisingan	Kebisingan sedang karena hadapan dengan jalan utama Gayo Lues – Aceh Tenggara	1
Flora dan Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat Pohon Ketapang, Kelapa dan Semak Belukar • Burung dan Ikan serta fauna yang biasa terdapat di Hutan 	3
Jumlah		34

Tabel 2.4 Studi Kelayakan Tapak Lokasi 3

Kriteria	Lokasi 3	Skor
Letak Lokasi	Jalan Simpang Anek Galung, Mata Ie, Kecamatan Montasik, Kabupaten Aceh Besar	3
Luas Lahan	121.801,90 m ²	3
Batasan Site	Secara Geografis Tapak Berbatasan dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Utara: Berbatasan dengan hutan • Selatan: Berbatasan dengan hutan 	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Timur: Berbatasan dengan rawa-rawa • Barat: Berbatasan dengan jalan 	
Akses	<ul style="list-style-type: none"> • Akses mudah ke site • Jalan berhadapan langsung dengan jalan utama Gayo Lues – Aceh Tenggara 	3
Transportasi Publik	Dilalui oleh kendaraan 2 dan 4	3
Jarak Ke Pusat Kota	Dekat dari pusat Kota	1
Ekosistem	<p>Terdapat Ekosistem Rawa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genangan air dan tumbuhan air seperti eceng gondong <p>Terdapat Ekosistem Hutan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hutan yang terdapat pepohonan dan semak belukar 	2
Kontur dan Tanah	Kontur rata dan subur dengan pepohonan.	3
Kepadatan Penduduk	Kepadatan penduduk sedang karena dikelilingi dengan kawasan pemukiman penduduk.	1
Pusat Keramaian	Sedang, karena site cukup dekat dari pemukiman penduduk.	1
Sirkulasi	Sirkulasi melalui jalan dua jalur dengan lebar 3 meter.	3
Drainase	Tidak terdapat drainase dekat site karena jauh dari pemukiman dan dekat dengan rawa-rawa.	2
Kebisingan	Kebisingan sedang karena hadapan dengan jalan kolektor.	2
Flora dan Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat Pohon Ketapang, Kelapa dan Semak Belukar • Burung dan Ikan serta fauna yang biasa terdapat di Hutan 	3
Jumlah:		32

Berdasarkan hasil studi kelayakan pemilihan lokasi tapak sesuai dengan kriteria yang ditentukan, maka skor tertinggi 39 (Lokasi alternatif 1) yaitu Kecamatan Sukatani, Kota Jantho, Kabupaten Aceh Besar dengan luasan lahan 83.591,61 m².



Gambar 2.7 Site terpilih di Jantho, Aceh Besar
(Sumber : Google Maps diakses pada tanggal 30 Oktober 2020)

Informasi dan Potensi dari pemilihan site di Jantho :

1. Dekat dengann tempat reintroduksi orangutan yaitu di Cagar Alam Hutan Pinus Jantho sejak 2011 oleh Yayasan Ekosistem Lestari – *Sumatera Orangutan Conservation Programe* (YEL-SOCP) dan Pemerintah Daerah Kabupaten Aceh Besar.
2. Akses mudah dikarenakan site menempuh 1,5 jam dari pusat kota
3. Dekat dengan Wisata Bukit Jalin
4. Tidak jauh dari jalan raya

2.3 Studi Banding Perancangan Sejenis

2.3.1 Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan



Gambar 2.8 Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan
(Sumber : Archdaily.com diakses pada tanggal 10 November 2020)

Arsitek : RA-DA

Lokasi : 1850 West 60th Street, Los Angeles, CA 90047, Amerika Serikat

Klien : Biro Teknik Kota Los Angeles

Tahun Proyek : 2013

Sumber : Archdaily.com

a. Profil

Bangunan ini adalah tempat penampungan hewan yang memiliki dengan sejenis bangunan *animal shelter* tujuan menciptakan lingkungan yang ramah bagi pengunjung yang melibatkan komunitas dan masyarakat sekitar. Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan dengan tujuan yaitu membantu mengedukasi untuk mengurangi eutanasia dan meningkatkan adopsi hewan.

b. Fasilitas

Pada *Animal Shelter* ini terdapat ruang-ruang menunjang fasilitas dalam perawatan dan pemeliharaan hewan yaitu pusat komunitas hewan, lapangan pelatihan, tempat medis, klinik spay dan neuter, tempat isolasi anjing, tempat untuk hewan kecil, perawatan kucing, kandang kucing dan anjing serta tempat binatang eksotis dan reptil.



Gambar 2.9 Siteplan Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan
(Sumber : Archdaily.com diakses pada tanggal 10 November 2020)



Gambar 2.10 Kandang Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan

(Sumber : Archdaily.com diakses pada tanggal 10 November 2020)

Dari galeri diarahkan menuju kandang yang diorientasikan dengan cara yang saling berhadapan dalam upaya meminimalkan jumlah kandang yang dan untuk mengurangi tingkat kebisingan dan mencegah gonggongan menular satu sama lainnya. Sebaliknya, semua kandang menghadap ke dinding berlapis tanaman hijau atau taman mini yang indah yang memberikan istirahat yang menyenangkan di dalam kandang.

c. Gubahan dan Tataan Massa

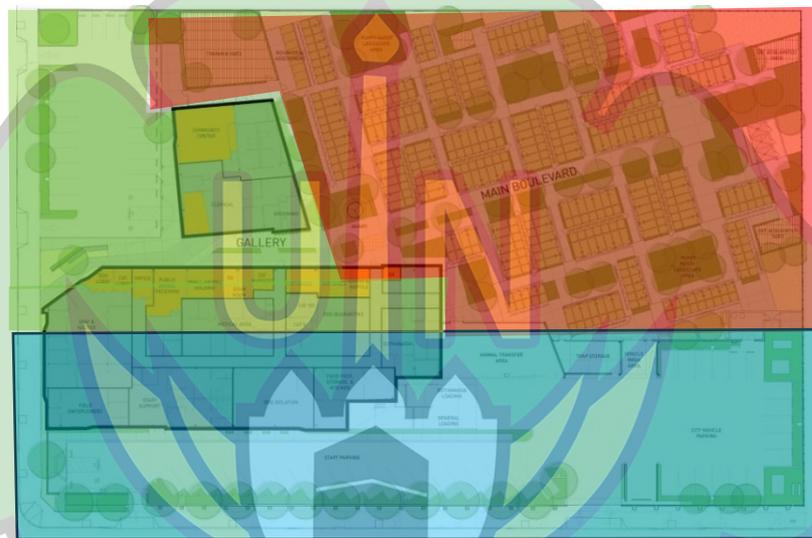


Gambar 2.11 Denah Lantai dan Sirkulasi Organisasi Bangunan Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan

(Sumber : Archdaily.com diakses pada tanggal 10 November 2020)

Dari Denah lantai dan sirkulasi bahwa sirkulasi mengelilingi kandang dari belakang meminimalkan kebisingan agar hewan juga bisa beristirahat dengan nyaman. Sirkulasi dan tatanan massa juga bertahap dari ruang publik yaitu galeri dan perawat klinis di depan dan rehabilitasi atau penampungan hewan di belakang. Hal ini mengurangi kebisingan dan setiap kandang memiliki satu taman untuk memberikan kenyamanan dengan suasana alami.

d. Zonasi dan Sirkulasi pada Tapak Bangunan



Gambar 2.12 Zonasi Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan

(Sumber : Archdaily.com, diakses pada tanggal 10 November 2020)

Terdapat dua sirkulasi yang membagi zonasi pada Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan tersebut untuk zonasi berwarna hijau yaitu sirkulasi pertama yang langsung dari jalan utama yaitu publik yang diperuntukkan untuk pengunjung yang diarahkan menuju bangunan yang berisi galeri, pusat komunitas hewan dan ruang untuk grooming juga lapangan untuk mentransfer hewan juga menjadi pembatas menuju kandang. Sedangkan, sirkulasi kedua zonasi biru yaitu semi publik dan servis terdapat klinik, ruang staff dan lainnya. Hal tersebut hewan bukan hanya peliharaan tetapi hewan liar dan lainnya bisa langsung ditangani oleh ahli dengan jalur yang berbeda. Kemudian, zonasi terdalam yaitu merah merupakan tempat

rehabilitasi atau pemulihan yang membutuhkan area yang luas dan tenang dari lingkungan sekitar.

e. Ruang Dalam dan Ruang Luar



Gambar 2.13 Sirkulasi Utama Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan

(Sumber : Archdaily.com diakses pada tanggal 10 November 2020)

Sirkulasi utama dengan deretan pepohonan lebar sepanjang ujung dari galeri menuju selatan dengan area lanskap taman yang dirancang untuk menampung pengunjung dan mengedukasi pengunjung.



Gambar 2.14 Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan

(Sumber : Archdaily.com diakses pada tanggal 10 November 2020)

Jalan lain dari jalan utama juga dibatasi dengan pepohonan untuk memastikan bahwa semua kandang dan jalan setapak teduh dengan lembut.



Gambar 2.15 Pusat Perawatan dan Komunitas Hewan Los Angeles Selatan
(Sumber : Archdaily.com diakses pada tanggal 10 November 2020)

Kanopi pohon terbuka di area yang memungkinkan matahari masuk ke ruang, untuk memberikan variasi di sepanjang bulevar menuju taman atau ruang hutan. Upaya pencahayaan dan kebisingan yang dikombinasikan dengan lansekap dan area istirahat, mendorong para pengunjung untuk tinggal lebih lama di taman kennel. Lingkungan yang lebih tenang mendorong interaksi yang lebih besar antara pengunjung dan hewan untuk tujuan adopsi.

2.3.2 Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Orangutan di BOS Nyaru Menteng Borneo



Gambar 2.16 Orangutan di BOS Nyaru Menteng
(Sumber : theorangutanproject.org diakses pada tanggal 10 November 2020)

Alamat : Jalan Cilik Riwut KM 28, Palangka Raya 7300
Kalimantan Tengah, Indonesia

Luas : 63 Ha

Sumber : orangutan.or.id

a. Profil

Arboretum Nyaru Menteng merupakan sebuah kawasan hutan yang di dalamnya terdapat banyak species flora dan fauna. Di lokasi kawasan tersebut terdapat banyak koleksi kehutanan dengan berbagai jenis dan juga terdapat proyek reintroduksi orangutan yang berjumlah sekitar 200 ekor. Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Orangutan Nyaru Menteng terletak di Kalimantan Tengah dan dijalankan oleh Borneo Orangutan Survival Foundation (BOS). Didirikan pada tahun 1999 oleh Lone Dröscher Nielsen dan Odom yang sejak awal berdirinya, pusat rehabilitasi dan penyelamatan ini kini telah menjadi fasilitas konservasi orangutan terbesar di dunia dengan terdiri dari kandang, pulau, klinik, kendaraan, hutan pelatihan, dan ratusan staf (Wonderful Indonesia, 2020).

Tujuan di Nyaru Menteng adalah untuk merawat dan merehabilitasi orangutan yatim piatu dan mempersiapkan mereka untuk dilepasliarkan ke hutan lindung. Saat ini, Yayasan BOS telah menyelamatkan lebih dari 1200 orangutan di Kalimantan Tengah dan saat ini merawat lebih dari 450 orangutan di Nyaru Menteng.

Kegiatan utama di antaranya adalah penyelamatan orangutan, translokasi orangutan dari daerah-daerah konflik ke daerah-daerah habitat yang aman dan dilindungi, perawatan dan pelayanan kesehatan, rehabilitasi, reintroduksi dan kegiatan restorasi hutan.

b. Fasilitas

1. Klinik Hewan

Pada klinik hewan untuk orangutan tempat pemeliharaan orangutan akibat dipelihara secara ilegal dalam kondisi yang memprihatinkan. Pada klinik hewan orangutan akan menjalani pemeriksaan kesehatan lengkap pada saat kedatangan dan dirawat jika ada penyakit dan parasit.

2. Fasilitas Karantina

Fasilitas Karantina ada tempat pemulihan orangutan yang telah diobati baik secara fisik maupun psikis dari orangutan yang telah diselamatkan.

3. Sekolah dan Rumah untuk Bayi

Berisi tempat penitipan orangutan muda memiliki pengasuh penuh waktu di siang dan malam hari sehingga mereka menerima perawatan yang akan mereka dapatkan dari induknya. Di alam liar, orangutan menghabiskan 6 atau 7 tahun pertama hidupnya bersama induknya. Kerugian inilah yang perlu ditebus oleh proses rehabilitasi. Di sekolah, orangutan belajar memanjat dan bergerak di atas pohon. Mereka mulai lebih banyak bereksperimen dengan buah-buahan baru dan juga mulai berinteraksi lebih dekat satu sama lain. Setelah beberapa tahun di sekolah untuk bayi akan dipindahkan ke Sekolah Hutan ketika orangutan telah tumbuh lebih kuat dan lebih mandiri.

4. Kandang Sosialisasi

Bertujuan untuk pendatang baru menjalani masa karantina sebelum diperkenalkan dengan orangutan lain yang cocok. Setelah bersama orangutan lain, mereka dapat mulai membentuk ikatan sosial dan belajar keterampilan dari satu sama lain.

5. Sekolah Hutan

Kawasan ini berisi hutan pelatihan bertujuan untuk mengembangkan keterampilan hutan mereka selama program rehabilitasi. Orangutan muda menghabiskan waktu bertahun-tahun mempelajari keterampilan ini dari induknya di hutan, sehingga proses rehabilitasi berjalan lambat. Orangutan berkembang dengan kecepatan berbeda tergantung pada usia, temperamen, dan berapa lama mereka menghabiskan waktu bersama induknya di hutan. Ketika orangutan dianggap cocok untuk pelatihan pelepasliaran yang lebih intensif, mereka dipindahkan ke pulau hutan pra-pelepasliaran di Sungai Rungan, yang terletak 8 km melalui jalan darat. Di pulau-pulau ini, orangutan bebas berkeliaran dan mempelajari keterampilan penting bertahan hidup di hutan.



Gambar 2.17 Orangutan di BOS Nyaru Menteng
(Sumber : redapes.org diakses pada tanggal 10 November 2020)



Gambar 2.18 Orangutan di BOS Nyaru Menteng
(Sumber : Greenpeace.org diakses pada tanggal 10 November 2020)

2.3.3 Perencanaan dan Perancangan Taman Wisata Konservasi Orangutan di Sukabumi

a. Profil

Perencanaan dan perancangan Taman Wisata Konservasi Orangutan di Sukabumi bertujuan untuk mendirikan konservasi orangutan secara ex-situ yang menerapkan prinsip arsitektur berkelanjutan.

Lokasi tapak berada di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Desa Perbawati, Kecamatan Sukabumi, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Pada perancangan KDB sebesar maksimal 20% karena tapak berada di kabupaten Sukabumi memiliki peraturan (Perda Kabupaten Sukabumi Nomor 22 Tahun 2012).



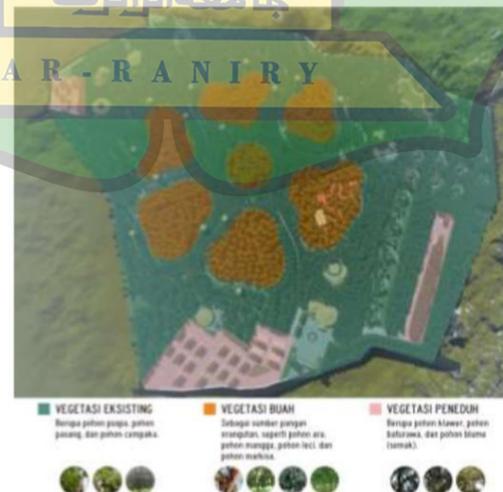
Gambar 2.19 Lokasi Tapak
(Sumber : Wulandari, O. F. dkk, 2020)

b. Fasilitas

Didalam perencanaan dan perancangan Taman Wisata Konservasi Orangutan terdapat 2 fasilitas bagi orangutan yaitu konservasi berupa tempat rehabilitasi Orangutan dan karantina berupa kesehatan orangutan yang digabungkan menjadi Pusat Kesehatan Orangutan. Selain itu juga terdapat sarana lainnya seperti tempat edukasi yang berupa area pengamatan, auditorium, area pengenalan dan kelas pelatihan. Kemudian, fasilitas umum seperti restoran, souvenir shop dan ruang servis, amphiteater, ruang terbuka (*public space*) dan area penginapan.

c. Gubahan dan Tatanan Massa

Gubahan dan tatanan massa pada tapak melalui banyak analisa yaitu vegetasi, angin dan air.



Gambar 2.20 Pengelolaan Vegetasi pada Tapak
(Sumber : Wulandari, O. F. dkk, 2020)

Pengelolaan vegetasi pada perencanaan dan perancangan Taman Wisata Konservasi Orangutan di Sukabumi dilakukan dengan membiarkan vegetasi asli pada tapak dan meminimalkan penebangan vegetasi hanya pada area pembangunan. Fungsi lainnya pengelolaan vegetasi yaitu sebagai pembatas untuk sistem keamanan antara area konservasi orangutan dan area pengunjung yaitu dengan meletakkan vegetasi buah pada area konservasi dan membatasi area konservasi dengan vegetasi non-buah agar apabila orangutan keluar dari area konservasi. Maka, secara alami orangutan akan kembali untuk mencari makan dari vegetasi buah sehingga pada Taman Wisata Konservasi Orangutan pengelolaan vegetasi juga menjadi penanda batas area konservasi atau area utama.



Gambar 2.21 Peletakan Massa terhadap Angin dan Matahari
(Sumber : Wulandari, O. F. dkk, 2020.)

Pengoptimalan energi alam dilakukan pada sistem penghawaan, pencahayaan dan juga energi listrik pada perencanaan dan perancangan Taman Wisata Konservasi Orangutan di Sukabumi. Salah satunya menyesuaikan dengan arah angin dan garis lintas matahari untuk menentukan letak bukaan pada bangunan sehingga pemanfaatan cahaya matahari dan udara sejuk pada tapak dapat dilakukan secara maksimal pada orientasi dan peletakkan bangunan pada Taman Wisata Konservasi Orangutan.

Strategi energi juga dilakukan pada penggunaan pencahayaan buatan pada bangunan yang menggunakan sensor lampu yang hanya menyala pada intensitas cahaya tertentu pada malam hari sedangkan

pada siang hari bangunan akan memanfaatkan pencahayaan alami dari matahari. Pengotimalan energi lainnya dengan melakukan trasportasi listrik tanpa bahan bakar dalam melakukan aktivitas safari/wisata di dalam tapak.



Gambar 2.22 Pengelolaan Air pada Tapak
(Sumber : Wulandari, O. F. dkk 2020)

Air terjun Curug Cibereum merupakan sumber air pada perencanaan dan perancangan Taman Wisata Konservasi Orangutan yang digunakan untuk air alirankan secara alami melalui tapak. Aliran air juga pembatas area orangutan dengan manusia sekaligus sumber air untuk orangutan dengan pengelolaan pemecahan aliran air pada tapak.

d. Zonasi pada Tapak Bangunan



Gambar 2.23 Zonasi pada Tapak
(Sumber : Wulandari, O. F. dkk, 2020.)

Penataan Tapak Taman Wisata Konservasi Orangutan dilakukan dengan menerapkan prinsip-prinsip mulai dari strategi energi, pelestarian atau penciptaan budaya, dan manajemen operasional. Peletakkan tata massa dilakukan berdasarkan 3 zonasi utama yaitu zona lingkungan, zona sosial

dan zona ekonomi. Zona lingkungan terdiri dari vegetasi dan pengomptimalan pengolahan lingkungan pada tapak bangunan. Zona sosial terdiri dari pusat kesehatan orangutan, area edukasi, amphiteater dan ruang terbuka (*public space*). Zona ekonomi terdiri dari fasilitas umum dan area penginapan.

e. Ruang Luar dan Ruang Dalam



Gambar 2.24 Ruang Luar dan Ruang Dalam
(Sumber : Wulandari, O. F. dkk, 2020.)

Pada perencanaan dan perancangan Taman Wisata Konservasi Orangutan, pada ruang luar dan dalam menggunakan material terdiri dari material alam dan material lokal: kayu jati dan kayu sengon yang berasal dari hutan rakyat sukabumi merupakan material lokal yang dipilih dan bambu. Adapaun material kayu lainnya yaitu kayu jati dan kayu sengon dimanfaatkan untuk struktur atap, untuk struktur kolom dan pondasi menggunakan bambu. Penggunaan material tersebut selaras dengan konsep berkelanjutan berdasarkan sifat material untuk mendukung arsitektur berkelanjutan diutamakan bersifat biodegradable, mudah diperbaiki, sedikit memberi emisi ke udara dalam pembuatan dan penggunaan, serta memiliki tingkat regenerasi tinggi. Selain itu juga, penggunaan warna coklat yang cenderung ke warna alami dan menyatu dengan lingkungan sekitar tapak yang dirancang yang berasal material dengan kayu dan bambu.



Gambar 2.25 Fasilitas Umum
(Sumber : Wulandari, O. F. dkk, 2020)

Bangunan juga diletakkan berdasarkan analisa angin, matahari dan vegetasi pada tapak bangunan untuk mengatur alur dan membatasi kegiatan area konservasi dan non-konservasi untuk orangutan.

f. Pola Sirkulasi



Gambar 2.26 Pola Sirkulasi pada Tapak
(Sumber : Wulandari, O. F. dkk, 2020)

Pola sirkulasi pada perencanaan dan perancangan Taman Wisata Konservasi Orangutan dibagi menjadi pengelola, pengunjung dan orangutan yang menjadi alur pengunjung mengelilingi tapak dan alur dirancang untuk menjadi pengalaman wisata dan edukasi yang kreatif dari fasilitas umum di setiap sudut tapak dan konservasi yang berada ditengah tapak yang dibatasi dengan vegetasi buatan antara vegetasi buah dan non-buah. Hal ini membatasi sirkulasi dan membuat zona konservasi orangutan yang baik.

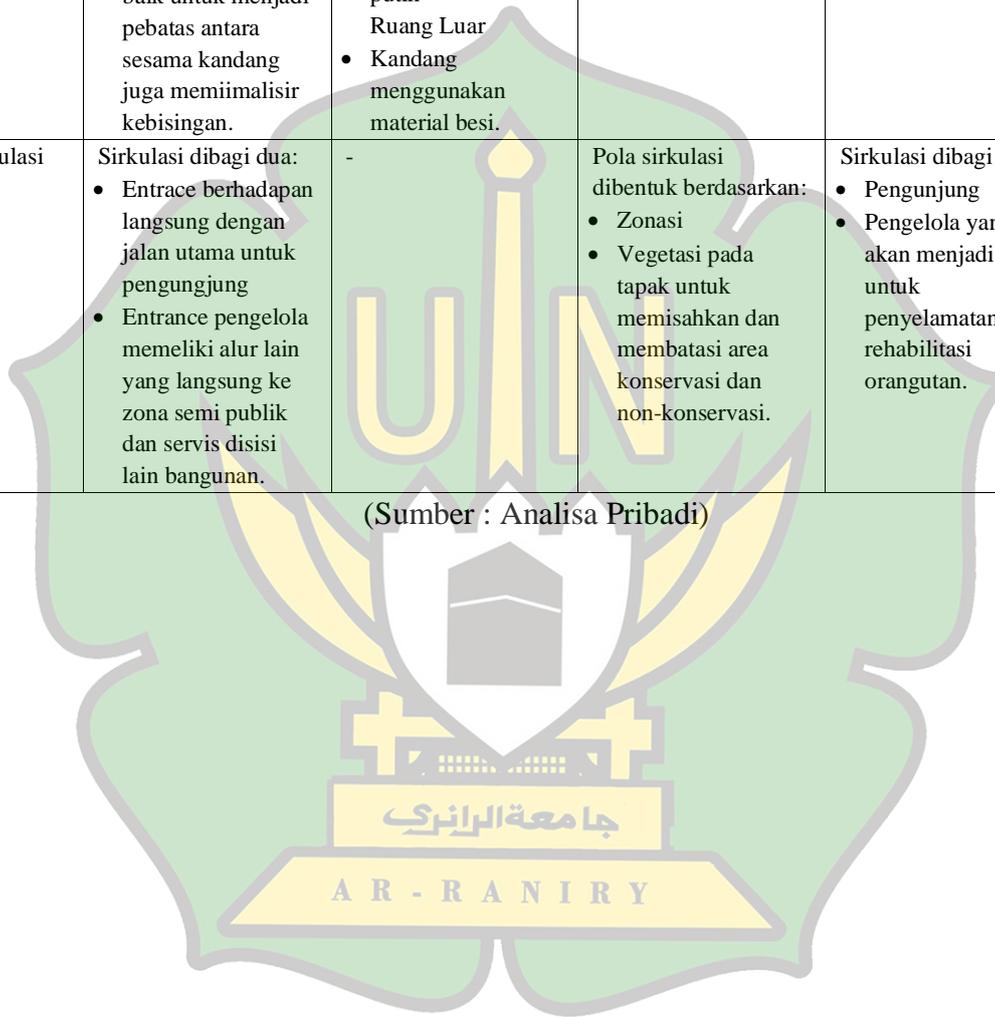
Berdasarkan analisa dari 3 objek sejenis dalam studi banding di atas, maka berikut merupakan ide-ide yang dapat penulis terapkan dalam perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan di Jantho, yaitu:

Tabel 2.4 Perbandingan Studi Perancangan Sejenis

Aspek Pemandangan	Objek 1	Objek 2	Objek 3	Objek Rancangan
Fasilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Klinik hewan peliharaan seperti kucing hingga reptil dan hewan liar • Ruang komunitas • Galeri • Lobby dan ruang-ruang penunjang lainnya • Kandang • Kantor • Laundry Kucing • R. Penunjang Staff • R. Isolasi Anjing • R. Kesehatan dan Perawatan • R. Makanan, Penyimpanan dan Dapur • Euthanasia • Area khusus Euthansia dan tempat tunggu lainnya • Tempat Tranfer Hewan • Taman • Tempat Pelatihan • Ruang Pengelola • Parkir Pengelola • Parkir Pengunjung 	<ul style="list-style-type: none"> • Klinik Hewan • Fasilitas Karantina • Sekolah • Rumah untuk Bayi • Kandang Sosialisasi • Sekolah Hutan • R. pengelola 	<ul style="list-style-type: none"> • Pusat Medis Orangutan • Area Edukasi • Penginapan • Souvenir Shop • Masjid • Toilet • Restoran • Taman Rekreasi (<i>Public Space</i>) • Area Pengamatan • Auditorium • Kelas Pelatihan • R. Administrasi meliputi : R. Sekretarial, Keuangan Media dan Informasi 	<p>Pusat Penyelamatan Orangutan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kandang transport • Klinik Hewan <p>Pusat Rehabilitasi Orangutan terdiri dari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klinik Hewan • Pusat Perawatan • Kandang • Tempat Karantina • Sekolah Orangutan • Tower Pengamatan • Tempat tranfer khusus • Tempat pelatihan hewan <p>Fasilitas penunjang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Area Rekreasi • Amphiteater • Tempat ibadah • Toilet • Penginapan <p>Fasilitas Pengelola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parkir pengunjung • Parkir pengelola • Kantor • R. makanan, penyimpangan dan dapur • R. Pengelola • R. Staff
Gubahan Massa dan Tatanan Massa	Gubahan dan Tatanan Massa berdasarkan zonasi dan sirkulasi dengan tatanan massa untuk alur pengunjung.	-	Gubahan dan Tatanan Massa berdasarkan vegetasi, angin, air dan matahari yang berbentuk mengelilingi tapak	Gubahan dan tatanan massa mengikusi site dan memanfaatkan site menjadi aliran dan tatanan massa membuat pengalaman untuk orangutan lebih nyaman.
Zonasi pada Tapak Bangunan	Berdasarkan fungsi: <ul style="list-style-type: none"> • Publik • Semi publik • Privat berisikan kandang • Servis yang dipengaruhi oleh sirkulasi yaitu bagi pengelola dan pengunjung. 	-	Berdasarkan konsep: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan berisikan area konservasi yaitu privat • Sosial berisikan tempat pengelola dan servis yaitu semi publik • Ekonomi berisikan pengunjung yaitu publik 	Berdasarkan fungsi: <ul style="list-style-type: none"> • Publik untuk pengunjung seperti perpustakaan dan kajian ilmiah • Semi publik yaitu area pengelola dan kebutuhan penunjang lainnya • Privat untuk pusat rebailitasi yaitu penyelamtan dan perawatan hingga

				karantina dan kandang area terdalam yaitu privat jauh dari publik.
Ruang dalam dan Ruang luar	<p>Ruang dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Didominasi warna hijau dan putih dengan <p>Ruang luar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetasi peneduh baik untuk menjadi pebatas antara sesama kandang juga meminimalisir kebisingan. 	<p>Ruang dalam</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material kayu dan bangunan permanen bangunan untuk pengelola warna putih Ruang Luar • Kandang menggunakan material besi. 	<p>Ruang dalam maupun ruang luar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material kayu dan bambu warna cokelat 	<p>Ruang dalam dan ruang luar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material kayu dan bambu berwarna putih
Pola Sirkulasi	<p>Sirkulasi dibagi dua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrance berhadapan langsung dengan jalan utama untuk pengunjung • Entrance pengelola memiliki alur lain yang langsung ke zona semi publik dan servis disisi lain bangunan. 	-	<p>Pola sirkulasi dibentuk berdasarkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zonasi • Vegetasi pada tapak untuk memisahkan dan membatasi area konservasi dan non-konservasi. 	<p>Sirkulasi dibagi dua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengunjung • Pengelola yang akan menjadi jalur untuk penyelamatan dan rehabilitasi orangutan.

(Sumber : Analisa Pribadi)



BAB III

ELABORASI TEMA

3.1 Tinjauan Tema

3.1.1 Definisi Arsitektur Ekologis

- a. Arsitektur adalah seni atau ilmu untuk merancang bangunan. Arsitektur secara luas memiliki arti yaitu ilmu yang perancangan yang mencakup perancangan dan pembangunan keseluruhan lingkungan binaan dari perancangan secara mikro hingga makro seperti arsitektur lansekap, kota hingga desain bangunan dan produk arsitektur. Dimana arsitektur merangkum segala ilmu dari seni dan sains menjadikannya sebuah desain dan konstruksi. Menurut Francis DK Ching adalah arsitektur membentuk suatu tautan yang saling terikat dan menyatukan ruang, bentuk, teknik dan fungsi (Ching, 1979).
- b. Ekologis adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara makhluk hidup dan lingkungannya. Berasal dari bahasa Yunani oikos rumah tangga atau cara bertempat tinggal, dan logos bersifat ilmu atau ilmiah. Sehingga ekologi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya (Ernst Haeckel, 1869).
- c. Menurut para ahli, arsitektur ekologis adalah sebagai berikut:
 1. Heinz Frick (1998) adalah bahwa eko-arsitektur mencakup keselarasan antara manusia dan alam. Eko-arsitektur mengandung juga dimensi waktu, alam, sosio kultural, ruang dan teknik bangunan. Ekoarsitektur bersifat kompleks, yang berisikan biologi pembangunan dan arsitektur biologis. Oleh sebab itu, eko-arsitektur bersifat holistik yang sangat luas dan mengandung semua bidang.
 2. Menurut Metallinou (2006), bahwa pendekatan ekologi pada rancangan arsitektur atau eko arsitektur bukan merupakan konsep perancangan bangunan dengan tekonologi yang tinggi tetapi juga menekankan pada kesadaran dan mempertimbangkan

keberlangsungan ekosistem di alam. Pendekatan dan konsep ini bertujuan dapat bangunan yang mengakomodasi alam dan ekosistem di dalamnya dan juga kenyamanan bagi penghuninya secara fisik, sosial dan ekonomi.

Maka, arsitektur ekologis adalah sebagai ilmu yang mengkaji bangunan dan lingkungan binaannya sebagai kebutuhan manusia dan timbal balik dengan lingkungan alamnya yang memperhatikan dan mempertimbangan eksistensi dan kelestarian lingkungan beriringan dengan konsep arsitektur pada bangunan itu sendiri.

3.1.2 Prinsip Arsitektur Ekologis

Heinz Frick (1998) pada Syaid dkk (2018) bangunan ekologis memiliki beberapa prinsip yang antara lain seperti :

1. Penyesuaian terhadap lingkungan alam setempat,
2. Menghemat sumber energi alam yang tidak dapat diperbaharui dan menghemat penggunaan energi,
3. Memelihara sumber lingkungan (udara, tanah, air),
4. Memelihara dan memperbaiki peredaran alam,
5. Mengurangi ketergantungan kepada sistem pusat energi (listrik, air) dan limbah (air limbah dan sampah),
6. Kemungkinan penghuni menghasilkan sendiri kebutuhannya sehari-hari,
7. Memanfaatkan sumber daya alam sekitar kawasan perencanaan untuk sistem bangunan, baik yang berkaitan dengan material bangunan maupun untuk utilitas bangunan (sumber energi, penyediaan air).

3.1.3 Pendekatan Nilai-Nilai Arsitektur Ekologis

Pendekatan nilai-nilai arsitektur ekologi atau eko-arsitektur dari berbagai sudut pandang dan penekanan menurut adalah sebagai berikut:

1. Mengupayakan terpeliharanya sumber daya alam, membantu mengurangi dampak yang lebih parah dari pemanasan global, melalui pemahaman perilaku alam.

2. Mengelola tanah, air dan udara untuk menjamin keberlangsungan siklus-siklus ekosistem didalamnya, melalui sikap transenden terhadap alam tanpa melupakan bahwa manusia adalah imanen dengan alam.
3. Pemikiran dan keputusan dilakukan secara holistik, dan kontekstual.
4. Perancangan dilakukan secara teknis dan ilmiah.
5. Menciptakan kenyamanan bagi penghuni secara fisik, sosial dan ekonomi melalui sistem-sistem dalam bangunan yang selaras dengan alam, dan lingkungan sekitarnya.
6. Penggunaan sistem-sistem bangunan yang hemat energi, diutamakan penggunaan sistem-sistem pasif (alamiah), selaras dengan iklim setempat, daur ulang dan menggunakan potensi setempat.
7. Penggunaan material yang ekologis, setempat, sesuai iklim setempat, menggunakan energi yang hemat mulai pengambilan dari alam sampai pada penggunaan pada bangunan dan kemungkinan daur ulang.
8. Meminimalkan dampak negatif pada alam, baik dampak dari limbah maupun kegiatan.
9. Meningkatkan penyerapan gas buang dengan memperluas dan melestarikan vegetasi dan habitat makhluk hidup
10. Menggunakan teknologi yang mempertimbangkan nilai-nilai ekologi.
11. Menuju pada suatu perancangan bangunan yang berkelanjutan.

3.2 Interpretasi Tema

Ekologi adalah ilmu yang mempelajari makhluk hidup dan lingkungannya juga memperhatikan dan mempertimbangkan hubungan timbal balik keduanya dalam menjaga ekosistem. Penerapan arsitektur ekologi pada bangunan mengekspresikan dan menciptakan bangunan yang berkelanjutan baik dengan penghuninya, lingkungan sekitar dan ekosistem di dalamnya. Penerapan konsep perancangan arsitektur ekologis memperhatikan, mempertimbangkan dan menperhitungkan fungsi dan potensi dari bangunan. Adapun ciri utama arsitektur ekologis yaitu berdampingan dengan alam dan memperhatikan sistem ekosistem pada lingkungannya terhadap bangunan. Oleh karena itu, eko-arsitektur dalam perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan terbagi menjadi tiga bagian besar yaitu:

1. Peka terhadap penghuni dan pengguna

Pada bangunan kenyamanan, keamanan dan kesehatan bagi pengguna juga penghuninya. Dimana di dalam perancangan tersebut manusia dan orangutan merupakan penghuni dan penggunanya. Oleh karena itu, bangunan yang ekologis harus memperhatikan juga mempertimbangkan budaya, aktivitas dan pola perilaku penghuni dan penggunanya.

2. Peka dan sadar terhadap lingkungan

Dalam perancangan yang bertemakan ekologis bangunan juga harus mendorong penghuni terkhusus manusia dalam kepekaan dan kesadaran atas lingkungan. Disebabkan manusia hidup berdampingan dengan makhluk lain juga lingkungan. Oleh karena itu, bangunan harus menstimulasi manusia untuk merawat dan menjaga lingkungan sekitar dengan aspek-aspek berikut:

- a. Berkesinambungan (Holistik)

Arsitektur ekologis berkesinambungan dengan segala ilmu yaitu mulai dari manusia, lingkungan dan ruang.

- b. Material ramah lingkungan

Penggunaan material yang rama lingkungan sehingga tidak merusak dan menjaga keseimbangan dan keselarasan terhadap lingkungan.

- c. Hemat energi

Energi yang digunakan menggunakan energi yang bisa diperbaharui sehingga dapat meminimalisir dampak terhadap lingkungan yaitu pemanasan global dan efek rumah kaca.

- d. Penyesuaian dengan iklim

Bangunan ekologis dapat bertahap dan mampu beradaptasi dengan lingkungan dalam segala kondisi cuaca. Hal ini bermaksud untuk ketahanan bangunan yang berjangka panjang juga kenyamanan bagi pengguna dan penghuninya.

3. Lokalitas

Lokalitas atau juga kesederhaan dalam bangunan yaitu tidak berlebihan seperti dalam penggunaan material bangunan yang dapat digunakan dari

lingkungan sekitar untuk memberdayakan juga bangunan akan menjadi selaras dan seimbang dengan lingkungan sekitarnya.

3.3 Studi Banding Tema Sejenis

3.3.1 Perancangan Pusat Penelitian Agrikultur Di Kabupaten Sragen

a. Profil

Perancangan desain Pusat Penelitian Agrikultur dengan Strategi Perancangan Arsitektur Ekologi sebagai berikut:

Nama Bangunan: Pusat Penelitian

Lokasi: Jl. Raya Maospati – Solo, Kecamatan

Masaran, Kabupaten Sragen

Luas Lahan: 43.941 m²

Luas Bangunan: 9.169,68 m²

Kegiatan: Penelitian, Pelatihan, dan Penunjang

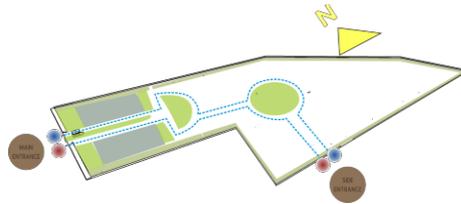
b. Tanggapan terhadap Tapak

Lokasi tapak terpilih pada Perancangan desain Pusat Penelitian Agrikultur dengan Strategi Perancangan Arsitektur Ekologi



Gambar 3.1 Tapak Terpilih
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

Pencapaian menuju bangunan haruslah memudahkan pengguna bangunan, oleh sebab itu main entrance site diletakkan berbatasan langsung dengan jalan utama yang penempatannya tidak menimbulkan kemacetan serta pengadaan side entrance site yang berbatasan dengan jalan lingkungan.



Gambar 3.2 Analisa Pencapaian
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

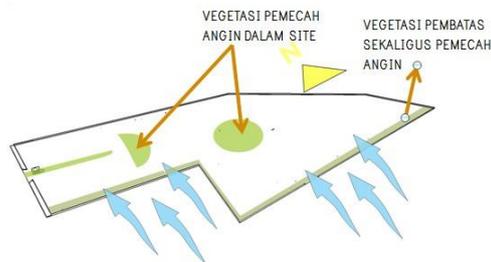
Analisis iklim dan lingkungan meliputi analisis mengenai matahari, angin dan kebisingan lingkungan berdasarkan kebutuhan bangunan dan teori Arsitektur Ekologi.

Analisis matahari menghasilkan suatu konsep bagaimana mengolah penataan vegetasi serta pola tata massa bangunan dalam site serta menentukan bagian bangunan yang memerlukan bukaan serta barrier sesuai dengan kebutuhan dan kondisi matahari pada site.



Gambar 3.3 Analisa Matahari
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

Analisis pergerakan arah angin ditujukan untuk mengetahui pergerakan arah angin ke dan dalam site, sehingga menghasilkan suatu konsep mengenai bagaimana menata perletakkan ruang dan bangunan yang memerlukan penghawaan alami dan massa bangunan dalam site agar tercipta jalur sirkulasi yang baik dalam site.



Gambar 3.4 Analisa Matahari
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

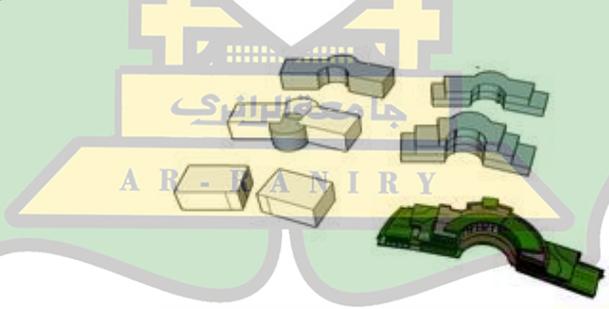
Analisis kebisingan ditujukan untuk mendapatkan konsep mengenai penataan zoning kelompok kegiatan berdasarkan persyaratan ruang akan kebisingan. Konsep kebisingan yang muncul yaitu dengan meletakkan zona kegiatan yang membutuhkan tingkat ketenangan pada area dengan tingkat kebisingan rendah, dan lainnya.



Gambar 3.5 Analisa Sumber Kebisingan
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

c. Massa Bangunan

Penentuan bentuk dan gubahan masa menerapkan bentuk yang menunjukkan bentuk alam yaitu bentuk melingkar dan melengkung, bersifat dinamis dan tidak terkesan kaku, sebagai salah satu penerapan teori arsitektur ekologi, yaitu bentuk massa yang menyesuaikan bentuk site dan pola sirkulasi dalam site.



Gambar 3.6 Gubahan Massa Bangunan Utama
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

Pola tata massa merupakan pola massa terpusat dengan massa jamak yang terbagi berdasarkan kelompok kegiatan dan fungsinya, mencerminkan pola tatanan yang terikat pada suatu pusat yaitu massa kegiatan utama, serta aplikasi ruang luar dan sirkulasi yang fleksibel

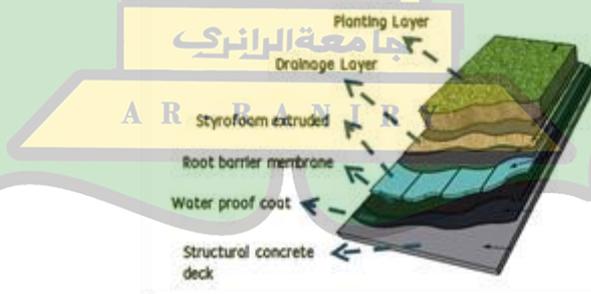
dan dinamis menyesuaikan dengan pendekatan Arsitektur Ekologi yaitu desain yang beradaptasi dengan lingkungan. Selain itu, perancangan sirkulasi yang berbentuk lengkung dan melingkar serta saling berhubungan.



Gambar 3.7 Pola Tata Massa Terpusat
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

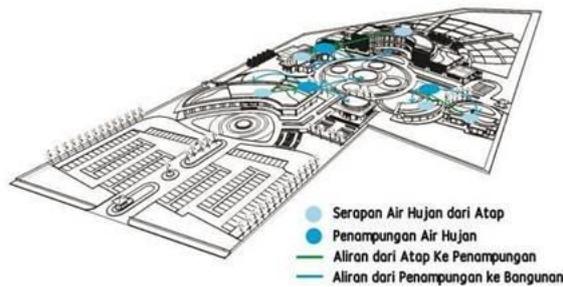
d. Efisiensi Energi

Konsep arsitektur ekologi pada perancangan diterapkan salah satunya pada atap bangunan menggunakan struktur atap greenroof, yaitu struktur atap yang menggunakan tanah dan vegetasi sebagai penangkap air hujan sehingga air tidak mengalir langsung ke pembuangan. Adanya greenroof dapat meningkatkan kualitas lingkungan, karena air yang jatuh melalui filtrasi pada tanah dan tanaman yang berada di atas atap sebelum nantinya dimanfaatkan sesuai kebutuhan.



Gambar 3.8 Struktur *Greenroof*
(Sumber : Rahmah, dkk , 2007)

Air hujan yang jatuh pada daerah resapan berupa *grassblock* dan tanah langsung diresap ke dalam tanah, sedangkan air hujan yang jatuh pada atap dialirkan dan ditampung untuk kemudian digunakan kembali sebagai air *flush toilet*, air *sprinkler* serta untuk mengairi kolam dalam *site*.



Gambar 3.9 Skema Air Hujan dalam *Site*
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

e. Ruang Dalam

Ruang dalam menjadi perhatian utama dari kualitas ruang pada Perancangan desain Pusat Penelitian Agrikultur dengan Strategi Perancangan Arsitektur Ekologi yaitu Ruang Laboratorium.

Ruang laboratorium memiliki bentuk dasar persegi, karena dibutuhkan ruangan dengan bentuk simetris dan sederhana. *Layout* laboratorium ditata sesuai dengan dimensi peralatan serta *flow* dalam ruangan sehingga tercipta kenyamanan.

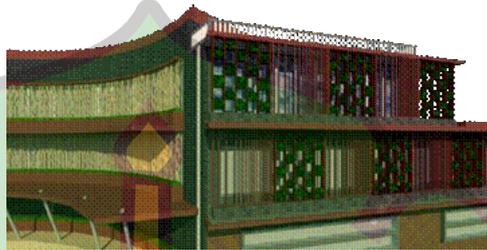
Membangun sistem yang seimbang dalam bangunan sehingga kegiatan dapat diwadahi dengan baik merupakan prinsip Arsitektur Ekologi yang diterapkan pada perancangan ruang, yaitu dengan mengadakan bantuan pencahayaan buatan karena ruang laboratorium membutuhkan pencahayaan konsisten sebesar 500 lux, dan merancang tinggi langit-langit standar yang tidak terlalu tinggi sehingga ruang di bawahnya mendapat pencahayaan buatan yang cukup, serta menggunakan warna netral yang dapat meningkatkan tingkat fokus dan konsentrasi.



Gambar 3.10 Interior Ruang Laboratorium
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

f. Ruang Luar

Pada ruang luar untuk Ruang Laboratorium bangunan yang menghadap arah barat, diterapkan penggunaan *sun shading* sebagai penghalau sinar matahari sore yang kurang bermanfaat, dan juga teritisan sebagai pemberi *shading* pada bangunan agar mengurangi panas dalam bangunan sebagai bentuk penerapan strategi desain yang beradaptasi dengan lingkungan.



Gambar 3.11 *Sun Shading* dan Teritisan pada
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

Adapun ruang luar lainnya pada bangunan yaitu lanskap pada site yang berhubungan dengan Perancangan desain Pusat Penelitian Agrikultur dengan Strategi Perancangan Arsitektur Ekologi yaitu Lanskap untuk Pedestrian salah satu aspek ekologi ialah dengan memfasilitasi area *pedestrian* dengan melakukan penataan vegetasi peneduh agar tercipta lingkungan yang aman dan nyaman bagi pejalan kaki.



Gambar 3.12 Pedestrian dalam *Site*
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

Kedua, Lanskap untuk Plaza dengan adanya *plaza* dan pengolahan pada *hardscape* bangunan menambah nilai estetika dan kenyamanan, sehingga pengguna bangunan dapat berjalan dengan nyaman di dalam *site*.



Gambar 3.13 *Plaza* dalam *Site*
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

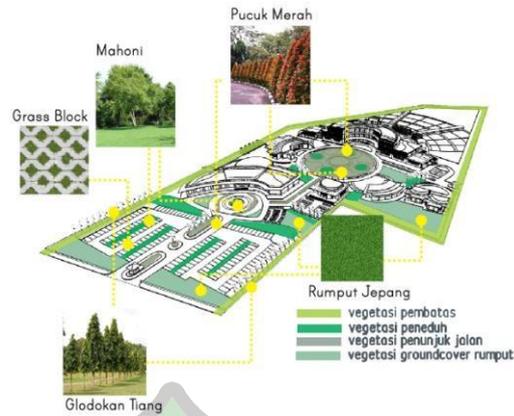
Pengadaan elemen air dalam *site* sebagai salah satu bentuk pengatur iklim pada *landscape* bangunan.



Gambar 3.14 Elemen Air dalam *Site*
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

Elemen vegetasi merupakan salah satu elemen penting dalam menciptakan kenyamanan, suasana dan penghawaan pada bangunan. Elemen vegetasi yang digunakan tidak hanya berfungsi sebagai nilai estetika namun juga memiliki fungsinya sendiri.

Vegetasi yang akan digunakan ialah Pohon Akasia dan Angsana sebagai vegetasi peneduh, pohon palem dan cemara Norfolk sebagai vegetasi pengarah, pohon jati putih, semak dan perdu serta berbagai jenis bunga sebagai vegetasi penyejuk dan rumput jepang dan mirton sebagai vegetasi ground cover.



Gambar 3.15 Vegetasi pada Site
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

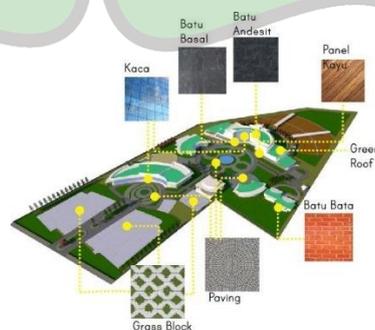
Vegetasi yang cocok ditanam pada roof garden ialah tanaman yang tidak memiliki pertumbuhan akar ke bawah, tahan terhadap paparan sinar matahari, dan tidak memiliki perawatan yang rumit. Contohnya aracea, lili paris, dan rulea, bougainville, jeruk, melati, kembang sepatu.



Gambar 3.16 Vegetasi pada Roof Garden
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

g. Material

Material yang digunakan ialah material yang ramah lingkungan yang siklus pengadaannya tidak mengganggu keseimbangan alam serta sebisa mungkin menerapkan sistem reuse, reduce dan recycle.



Gambar 3.17 Material Bangunan
(Sumber : Amma, dkk, 2017)

3.3.2 Perancangan Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Di Sleman

a. Profil

Penerapan Arsitektur Ekologis Pada Strategi Perancangan Sekolah Menengah Kejuruan

Nama Bangunan : Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian

Lokasi : Jalan Wates,,Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman

Luas Lahan : 22.163 m²

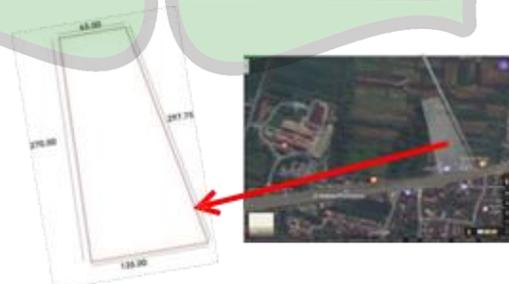
Luas Bangunan : 4.432 m²

Kegiatan : Pendidikan dan Pemasaran hasil praktek pertanian siswa

b. Tanggapan terhadap Tapak

Kondisi eksisting tapak merupakan suatu hal yang diperhatikan karena dalam arsitektur ekologis, terdapat prinsip berupa memelihara sumber daya alam yang berarti harus memelihara tapak tersebut dan memanfaatkan potensi yang ada pada tapak. Dengan memanfaatkan potensi tapak, hal yang ingin dicapai adalah dapat mengelola tanah, air, udara, meminimalkan dampak negatif terhadap alam, meningkatkan penyerapan gas buang. Kriteria tersebut diterapkan dengan cara tidak menggusur vegetasi eksisting pada tapak.

Proses yang dilakukan adalah dengan mengidentifikasi kondisi tapak yang berupa lahan seluas kurang lebih 1.5 ha yang berada di Dusun Delisari, Desa Ambarketawang, Kecamatan Gamping.



Gambar 3.18 Kondisi Tapak
(Sumber : Utami, dkk, 2017)

Keadaan tapak berupa lahan kosong bekas persawahan dan ditumbuhi vegetasi baik pada batas-batas tapak maupun di bagian tengah tapak yang terdiri dari pohon peneduh, pohon pengiring, pohon pendinging. Hasilnya pohon-pohon akan dipertahankan dengan cara pohon peneduh akan berfungsi sebagai penaung agar bangunan tidak terkena panas matahari yang berlebihan, pohon pendinging dapat dipertahankan untuk menjadi batas tapak alami atau dipadukan dengan pagar, pohon pengarah dapat dipadukan dengan path karena dapat memperjelas alur path, tanaman pelantai dapat tetap dipertahankan atau dipadukan dengan paving block sebagai penutup tanah.



Gambar 3.19 Vegetasi Eksisting yang Dipertahankan
(Sumber : Utami, dkk, 2017)

Dalam hal memelihara udara, hal yang dilakukan adalah memunculkan banyak ruang terbuka. Semakin banyak ruang terbuka, semakin banyak pula pohon yang dapat tumbuh pada tapak sehingga suplai udara segar akan meningkat.



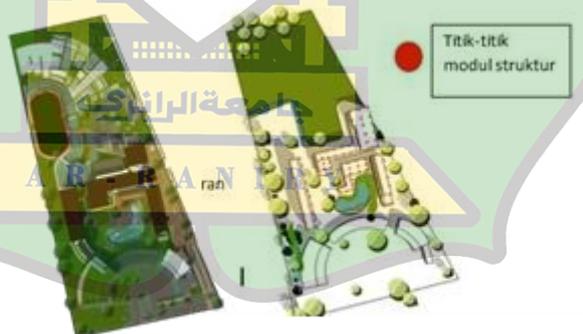
Gambar 3.20 Pohon sebagai sumber udara segar
(Sumber : Utami, dkk, 2017)

c. Massa Bangunan

Penerapan arsitektur ekologis akan diuraikan dalam massa bangunan dan bangunan antaranya penerapan pertama adalah memelihara sumber daya alam yang akan dicapai dengan kriteria menghadirkan banyak ruang terbuka untuk mempertahankan keberadaan pohon. Untuk menghadirkan banyak ruang terbuka, yang perlu diperhatikan adalah penataan komposisi massa. Penataan massa terpecah akan memberikan ruang terbuka yang lebih banyak sehingga semakin banyak tumbuhan yang dapat dipertahankan dari tapak asli, semakin besar luas lahan yang dapat digunakan untuk budidaya tanaman, semakin besar kesempatan air hujan masuk ke dalam tanah.



Gambar 3.21 Ruang Terbuka pada Bangunan
(Sumber : Utami, dkk, 2017)



Gambar 3.22 Konfigurasi Massa
(Sumber : Rahmah, dkk , 2007)

Dalam arsitektur ekologis, peruangan juga perlu diperhatikan agar setiap ruang yang didesain dipastikan dapat memenuhi kebutuhan dari kegiatan para pelaku. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari adanya

ruang yang tidak terpakai atau luasan ruang yang tidak sesuai. Semakin efektif ruang yang didesain, semakin hemat dan efektif pula penggunaan lahan. Untuk mencapai kriteria tersebut, maka hal yang dilakukan adalah mmenentukan ruang-ruang didasarkan pada kebutuhan pengguna sehingga harus bisa mengakomodir berbagai kegiatan tersebut kemudian menyusun peruangan memperhatikan keterkaitan antar satu ruang dengan yang lain agar suatu bangunan dapat berfungsi secara maksimal. Agar mengefektifkan penggunaan lahan mengingat diperlukan pula banyak ruang terbuka, penyusunan peruangan yang saling berhubungan adalah disusun secara vertikal.



Gambar 3.23 Penyusunan Ruang Secara Vertikal
(Sumber : Utami, dkk, 2017)



A Gambar 3.24 Penyusunan Ruang Dalam
(Sumber : Utami, dkk, 2017)

Dalam hal tapak khususnya penzoningan, zona-zona disusun sesuai dengan kebutuhannya. Tujuannya agar mempermudah dalam hal pencapaian dan memenuhi kebutuhan khusus misalnya privasi dan ketenangan. Zona-zona akan disusun secara vertikal sebagai penerapan prinsip arsitektur ekologis yaitu menghemat penggunaan lahan. Maka, untuk penyusunan posisi zona, zona umum atau penunjang berada pada area yang berhubungan dengan jalan raya agar mudah dalam

pencapaian, zona pertanian berada pada area yang berhubungan dengan area pertanian.



Gambar 3.25 Pembagian Zona pada Bangunan
(Sumber : Utami, dkk, 2017)

d. Efisiensi Energi

Penerapan efisiensi energi saah satunya menggunakan sistem bangunan hemat energi yang dalam hal ini berusaha memaksimalkan pemanfaatan sumber daya dari alam terutama cahaya matahari dan angin yang dimanfaatkan dalam hal pencahayaan dan dimanfaatkan panasnya dan angin juga dimanfaatkan dalam hal penghawaan. Dalam hal pencahayaan, karena matahari juga menghasilkan panas, maka untuk menghindari panas yang berlebihan dari, hal yang dilakukan adalah menambahkan komponen tambahan seperti selasar dan teritisan.



Gambar 3.26 Pemanfaatan Pencahayaan dan Penghawaan Alami pada Ruangan
(Sumber : Utami, dkk, 2017)

Penerapan prinsip kedua adalah mengelola tanah, air, dan udara yang masih berhubungan prinsip pertama yaitu memelihara sumber daya alam yang ada. Tujuannya agar bangunan dapat memenuhi

kebutuhannya sendiri dengan cara memaksimalkan potensi alam yang telah dikelola.

Prinsip ini berusaha agar air dapat terserap ke tanah, adanya pemisahan sampah organik dan anorganik untuk memelihara tanah, dan adanya ruang terbuka sebagai tempat hidup pohon yang dapat menyediakan suplai udara bersih.

Air dimasukkan ke tanah dengan adanya ruang untuk merembeskan air dengan cara membuat perkerasan hanya di bagian yang perlu yaitu jalan setapak. Jalan setapak pun menggunakan material perkerasan yang terdapat lubang yang dapat memberi peluang air masuk ke tanah seperti grass block.



Gambar 3.27 Penggunaan Perkerasan *Grass Block*
(Sumber : Utami, dkk, 2017)

Penerapan prinsip hemat energi lainnya adalah menggunakan teknologi yang mempertimbangkan nilai-nilai ekologi. Tujuan dari penggunaan teknologi tersebut misalnya untuk meminimalkan dampak negatif pada alam dan untuk menghemat energi. Penggunaan teknologi diharapkan dapat memudahkan proses tersebut.

Prinsip ini berusaha untuk menggunakan teknologi untuk mengolah limbah dari kegiatan. Mengingat lingkungan sekitar tapak masih terdapat persawahan dan selokan irigasi, maka hal yang paling krusial diterapkan adalah meminimalisir adanya limbah. Maka, penggunaan teknologi dalam hal ini diterapkan untuk mengolah limbah menjadi biogas dan menggunakan filter untuk mengolah air tampungan hujan untuk digunakan kembali untuk berbagai keperluan.

Hal yang juga penting dalam perancangan bangunan dengan penerapan arsitektur ekologis adalah kontrol lingkungan mengingat lingkungan sekitar tapak masih terdapat persawahan dan selokan irigasi, maka hal yang paling krusial diterapkan adalah meminimalisir adanya limbah. Maka, sebisa mungkin, air buangan diolah menjadi hal yang lebih bermanfaat misal menjadi air yang layak digunakan untuk kegiatan praktik, keperluan cuci tangan, memasak, mengolah produk, dan keperluan metabolisme. Limbah dari toilet juga diolah menjadi biogas agar tidak mencemari tanah dan air. Dari pengolahan ini akan dihasilkan sesuatu yang dapat digunakan kembali yang dalam hal ini digunakan untuk mengolah hasil pertanian. Sebagai bangunan dengan pendekatan arsitektur ekologis, maka sebisa mungkin bangunan dapat menyediakan kebutuhannya sendiri yang dalam hal ini misalnya adalah air bersih. Bangunan sekolah ini juga berusaha untuk tidak membuang limbah ke lingkungan luar karena limbah akan diolah secara mandiri.



Gambar 3.28 Kontrol Lingkungan pada Bangunan
(Sumber : Utami, dkk, 2017)

e. Ruang Dalam



Gambar 3.29 Interior Bangunan
(Sumber : Utami, dkk, 2017)

Interior bangunan didominasi dengan warna yang alami yaitu hijau dan coklat dari penghijauan baikk selasar, teritisan, secondary skin dan tiang-tiang juga dinding yang menggunakan warna coklat. Pada interior bangunan memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami dari penghijauan yang mengelilingi bangunan memberikan suasa yang segar dan nyaman bagi penghuninya.

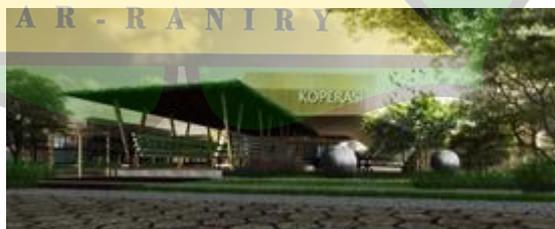
f. Ruang Luar

Mengenai arah hadap untuk menentukan *point of interest* pada bangunan, perdasarkan kondisi eksisting yang mempertimbangkan letak jalan raya, arah datang pengguna berasal dari arah selatan dan timur. Dengan demikian, muka bangunan yang mengarah ke arah timur dan selatan harus dibuat semenarik mungkin guna menjadi *point of interest* dari bangunan tersebut. Sedangkan dalam hal kemudahan pencapaian, arah hadap bangunan untuk kegiatan praktik dan lahan praktik diutamakan menghadap ke arah barat atau utara agar berhubungan dengan lahan pertanian di sekitar tapak.



Gambar 3.30 Muka Utama Bangunan
(Sumber : Utami, dkk, 2017)

Suatu bangunan memerlukan suatu sisi atau fasad untuk dijadikan *point of interest* yang dapat berfungsi sebagai identitas bangunan dan sekaligus berfungsi sebagai representasi penerapan arsitektur ekologis. Maka, untuk merepresentasikan penerapan arsitektur ekologis pada tampilan bangunan, maka dilakukan penggunaan material yang tergolong material ekologis yaitu Muka menggunakan material lokal yang mudah didapatkan di sekitar dan ramah lingkungan yaitu bambu, batu bata, batu kali, dll, merepresentasikan kegiatan pertanian di dalamnya dengan cara pembuatan vertical garden yang berisi tanaman praktik siswa dan menggunakan pot berupa botol plastik yang telah didaur ulang siswa. Sedangkan pohon-pohon peneduh yang ada di sisi timur dan selatan dipertahankan atau ditambah sehingga bangunan matahari tidak masuk secara langsung sehingga suasana bangunan lebih teduh dan sejuk. Pohon munggur di sebelah barat juga akan dipertahankan agar bangunan tidak terpapar langsung cahaya matahari sore.



Gambar 3.31 Fasad Bangunan Bangunan
(Sumber : Utami, dkk, 2017)

Bangunan sekolah ini akan memaksimalkan potensi alam terutama matahari dan angin. Untuk mendapatkannya, maka perlu ditentukan arah hadap yang tepat agar cahaya matahari dan angin dapat masuk ke

ruangan sehingga berfungsi secara optimal. Jika dilihat dari kejadian sehari-hari, matahari terbit di sisi timur dan tenggelam di sebelah barat sehingga semua sisi baik timur, barat, utara, selatan, akan tetap mempunyai potensi sinar matahari. Bukaan pada ruang-ruang khususnya ruang kelas dan kantor dapat diletakkan pada sisi utara, selatan, maupun timur. Bukaan di sisi barat dapat dilindungi dengan cara mempertahankan pohon eksisting atau dengan menambahkan *secondary skin*.

g. Material

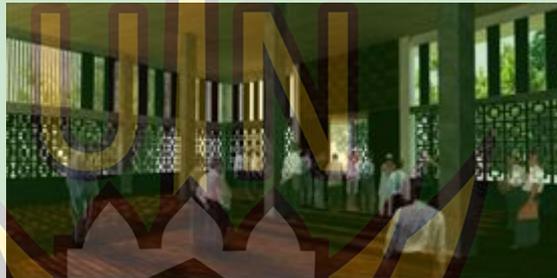
Penggunaan material lokal dengan cara menggunakan material yang mudah didapat dari sekitar tapak yang aman dan sehat bagi kesehatan dan mengekspos penggunaan material lokal pada beberapa bagian bangunan. Material adalah komponen yang dapat dilihat dan dirasakan sehingga harus merepresentasikan penerapan arsitektur ekologis. Pada prinsip ekologis, material yang termasuk dalam arsitektur ekologis adalah material yang mudah didapatkan dari lingkungan sekitar dan dampak penggunaannya yang tidak berbahaya bagi lingkungan. Material lokal atau yang paling banyak terdapat di sekitar lokasi adalah pasir, batu kali, batu alam, batu bata dan genteng tanah liat dan bambu.



Gambar 3.32 Penggunaan Material Ekologis
(Sumber : Utami, dkk, 2017)

Penerapan sistem daur ulang yang baik dapat meminimalkan dampak negatif pada alam yang berusaha untuk mengurangi pencemaran terhadap udara, air, tanah. Sebagai bangunan yang ekologis, bangunan ini juga harus meminimalkan dampak buruk terhadap lingkungan. Artinya, sesuatu yang berpotensi mencemari lingkungan sebisa

mungkin diolah secara mandiri pada bangunan agar dampak buruknya tidak mencemari lingkungan luar. Penerapannya adalah dengan cara mengolah sampah dari hasil praktik yaitu sampah dedaunan untuk dijadikan kompos, mengolah limbah dari kegiatan, dan mengolah air kotor untuk dimanfaatkan menjadi air untuk menyiram tanaman praktek dan diolah menjadi biogas, menggunakan kembali material yang sudah tidak terpakai dari hasil pembangunan untuk diaplikasikan pada elemen-elemen bangunan. Dalam hal memelihara tanah, perlu adanya tindakan untuk menghindari tanah terkontaminasi bahan yang sulit terurai. Caranya dengan adanya pemisahan sampah organik dan anorganik.. Untuk sampah anorganik yang sulit terurai akan didaur ulang terlebih dahulu menjadi benda-benda yang bermanfaat.



Gambar 3.33 Penggunaan Material Bekas
(Sumber : Utami, dkk, 2017)

3.3.3 Perancangan Kawasan Wisata Danau Lebo Kabupaten Sumbawa Barat

a. Profil

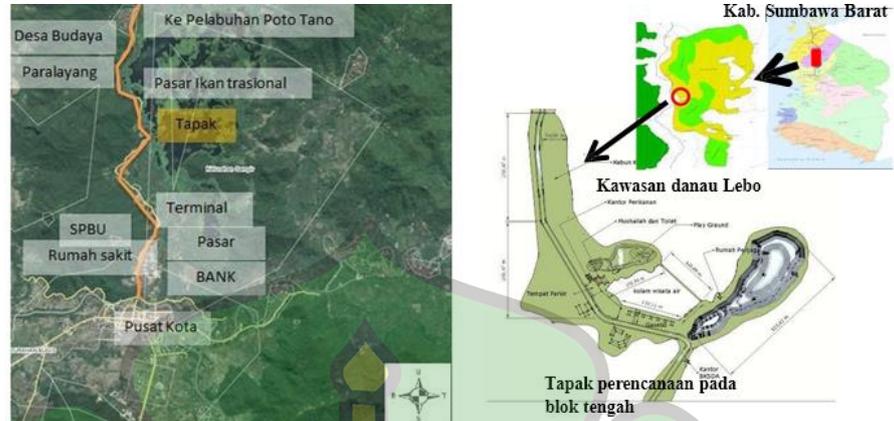
Pendekatan Arsitektur Ekologi pada Perancangan Kawasan Wisata Danau Lebo Kabupaten Sumbawa Barat. Site ini berada di Dusun Pakerum Desa Samapir Kecamatan Taliwang Kabupaten Sumbawa Barat. Kriteria pemilihan lokasi ini berada pada area yang direncanakan oleh pemerintah Kabupaten Sumbawa Barat sebagai tempat rekreasi.

Batas tapak

- Utara : Rumah warga
- Timur : Kawasan perairan danau
- Selatan: Pos BKSD
- Barat : Jalan raya dan bukit

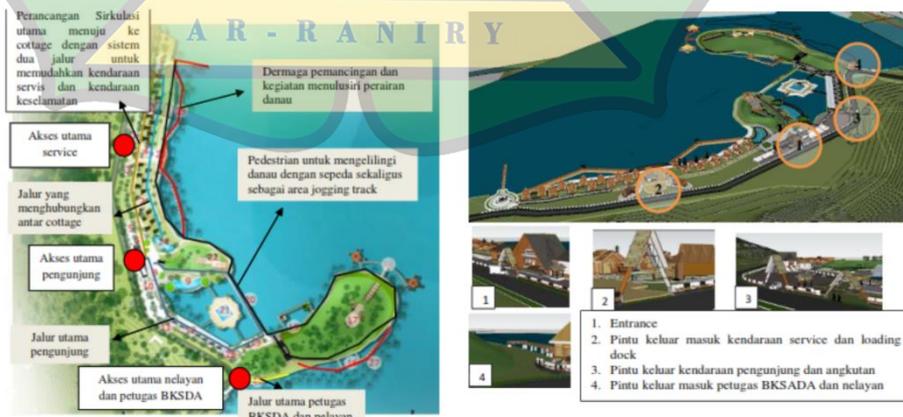
Luas tapak total : 10 Ha

b. Tanggapan terhadap Tapak



Gambar 3.34 Lokasi Tapak
(Sumber : Santosa & Haripradianto, 2016)

Konsep perancangan akses kedalam tapak membedakan antara jalur pengunjung nelayan dan karyawan maupun staff yang melakukan aktifitas sekitar waterfront resort tersebut. Dalam perancangan waterfront resort juga perlu di perhatikan jalur akses kendaraan loading dock yang berfungsi untuk memasukkan bahan logistik kepentingan kinerja ke zona hunian, sedangkan sirkulasi pada bangunan multi massa waterfront resort Danau Lebo didasarkan pada kondisi fisik lingkungan dan kebutuhan akan suasana yang alami memanfaatkan potensi alam yang ada di dalam site.



Gambar 3.35 Akses dan Sirkulasi pada Tapak
(Sumber : Santosa & Haripradianto, 2016)

c. Massa Bangunan

Konsep pola penataan ruang dan massa fasilitas waterfront resort merupakan konsep dasar perancangan ruang luar pada tapak.

• Zoning tapak

Tapak dibagi menjadi 3 bagian zona yaitu zona rekreasi, zona konservasi, dan zona hunian.

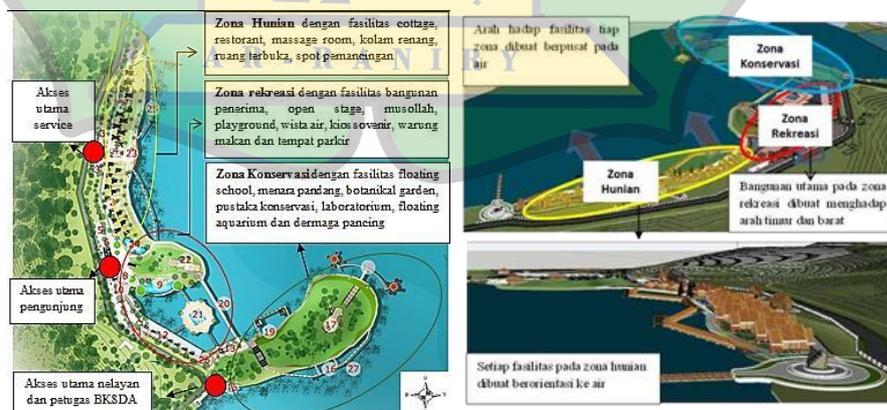
Zona rekreasi sebagai ruang publik dan zona utama. Pada zona ini ditempatkan fasilitas hiburan.

Zona konservasi sebagai ruang semi publik untuk kegiatan pendidikan, perlindungan dan penelitian.

Zona hunian sebagai ruang privat untuk pengunjung yang menginap terdiri dari fasilitas cottage yang dibedakan menjadi dua cottage delux (Bala ode) 14 unit dengan ukuran 5x9 m dan suite (Bala rea) 12 unit dengan ukuran 5x12 m.

• Organisasi Tata massa

Dengan mempertimbangkan kondisi topografi pada tapak, massa bangunan dibuat menyebar. Organisasi tata massa yang dipakai dalam perancangan ini adalah tata massa Linier dan memusat. Orientasi setiap bangunan diarahkan menghadap danau namun untuk bangunan penerima tidak mutlak.



Gambar 3.36 Penataan Zona dan Organisasi Tata Massa pada Tapak (Sumber : Santosa & Haripradianto, 2016)

d. Efisiensi Energi

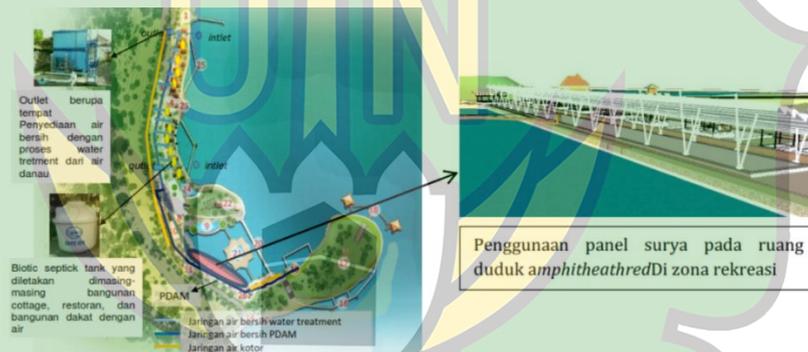
Tujuan melindungi, memanfaatkan dan mengelolah kembali sumber-sumber alamiah yang ada sekitar kawasan Danau Lebo.

Pengelolaan sumber energi listrik

Pengelolaan sumber energi panas matahari menjadi sumber energi listrik.

Pengelolaan sumber air bersih dan air kotor

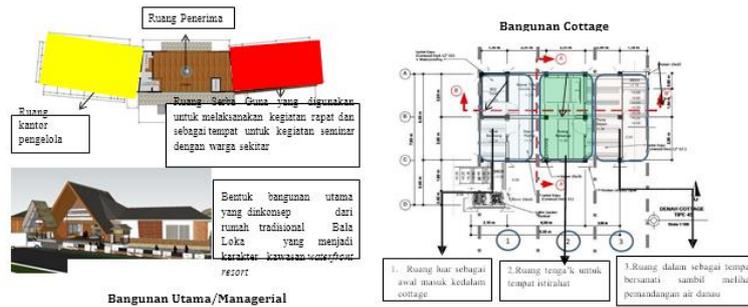
Pengelolaan air danau untu dimanfaatkan sebagai sumber air bersih dan menggunakan sistem buangan yang ramah lingkungan seperti menggunakan septictank biotech untuk menghindari pencemaran lingkungan.



Gambar 3.37 Sistem Pengelolaan Utilitas pada Tapak
(Sumber : Santosa & Haripradianto, 2016)

e. Ruang Dalam

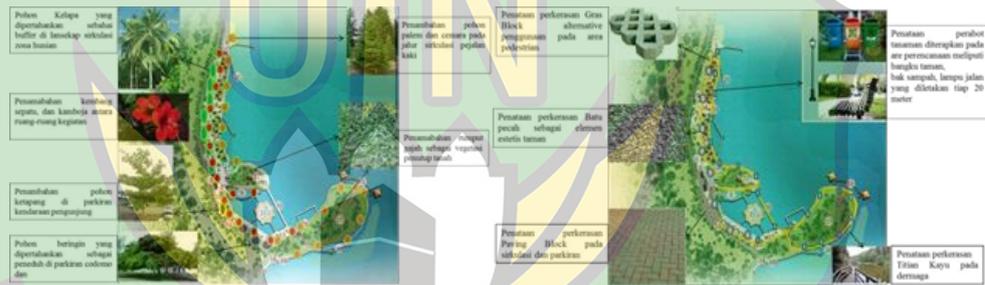
Bangunan utama sebagai bangunan penerima di letakkan pada zona rekreasi, menjadi area rujukan pertama yang di lewati oleh pengunjung sebelum ke area hunian, rekreasi dan konservasi. Untuk bangunan penunjang lainnya seperti *cottage* ditata sedemikian rupa dengan menggunakan pola ruang bangunan teradisional masyarakat Sumbawa yang mana membagi ruang menjadi tiga bagian.



Gambar 3.38 Penataan Ruang pada Bangunan Utama dan Cottage
(Sumber : Santosa & Haripradianto, 2016)

f. Ruang Luar

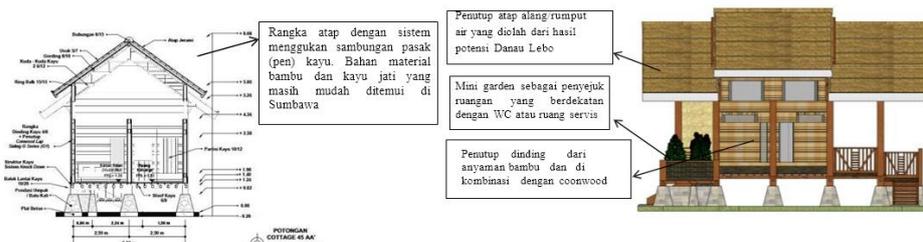
Penataan ruang luar pada tapak dilakukan dengan mempertahankan tanaman eksisting yang berada di sekeliling tapak. Penataan perabot tanaman dan perkerasan Penambahan infrastruktur, pedestrian/joging track, rest area, tempat sampah, dan taman bermain.



Gambar 3.39 Pola Penataan Lansekap
(Sumber : Santosa & Haripradianto, 2016)

g. Material

Penggunaan struktur kerangka pada setiap bangunan didominasi menggunakan sistem *Knock Dwon* rumah panggung berbahan material alami yang mudah didapat disekitar tapak perancangan seperti bambu dan kayu kelapa sebagai bahan strukturnya dan ijuk, atau alang-alang sebagai penutup atapnya.



Gambar 3.40 Struktur dan Bahan Material pada Bangunan Cottage
(Sumber : Santosa & Haripradianto, 2016)

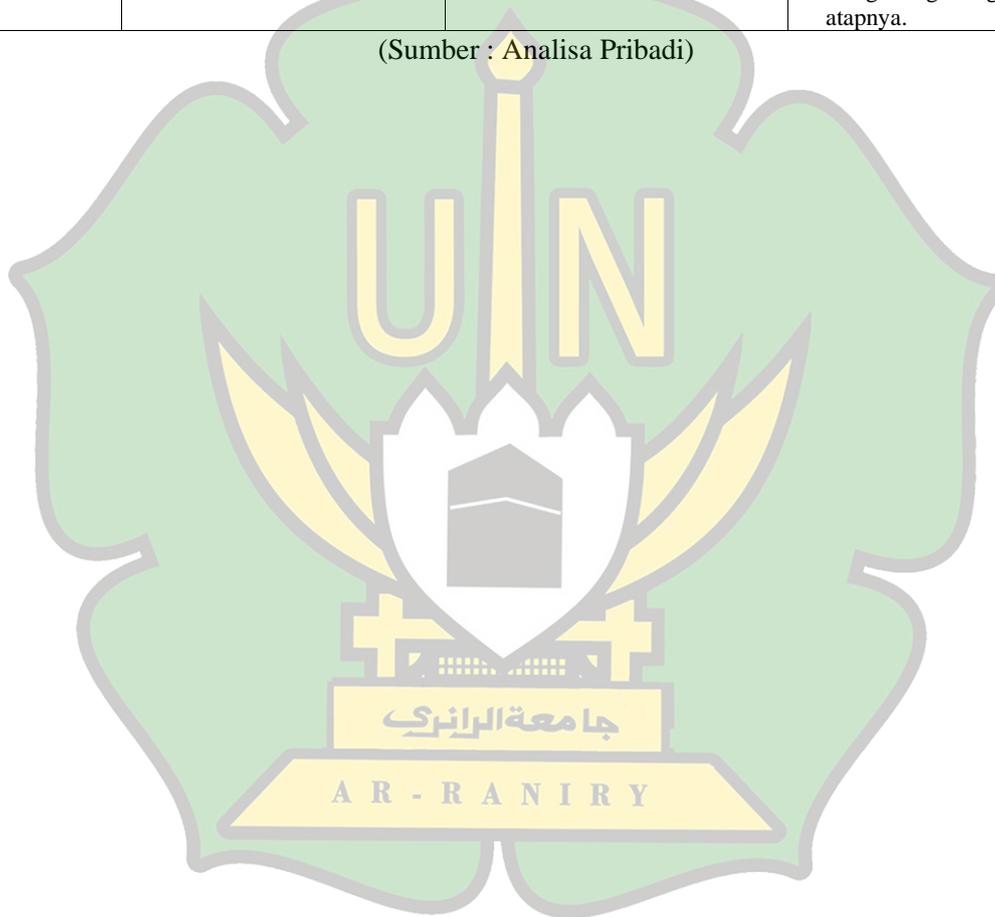
Berdasarkan analisa dari 3 objek sejenis dalam studi banding di atas, maka berikut merupakan ide-ide yang dapat penulis terapkan dalam perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan di Jantho, yaitu:

Tabel 3.1 Perbandingan Studi Tema Sejenis

Aspek Pemandangan	Objek 1	Objek 2	Objek 3
Tanggapan terhadap tapak	<p>Analisa matahari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penataan vegetasi • Pola tata massa bangunan • Bukaan pada bangunan • Barrier berupa <i>secondary skin</i> <p>Analisa arah angin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penataan perletakkan ruang • Penataan penghawaan alami dan massa bangunan • Jalur sirkulasi <p>Analisa kebisingan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peletakkan zona kegiatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memaksimalkan pemanfaatan vegetasi yang ada di site. • Penataan massa terpecah akan memberikan ruang terbuka yang lebih banyak sehingga semakin banyak tumbuhan yang dapat dipertahankan dari tapak asli. 	<p>Analisa kondisi fisik lingkungan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jalur sirkulasi memisahkan dan memanfaatkan potensi alam yang ada di dalam site menghasilkan konsep arsitektur ekologi <p>Analisa Kebutuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memaksimalkan pemandangan ke arah lautan
Massa Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan bentuk dan gubahan masa bentuk melingkar dan melengkung • Pola tata massa terpusat dengan massa jamak yang terbagi berdasarkan kelompok kegiatan dan fungsinya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Banyak ruang terbuka untuk mempertahankan keberadaan pohon • Penataan massa yang terpecah akan memberikan ruang terbuka yang lebih banyak • Zona-zona akan disusun secara vertikal untuk menghemat penggunaan lahan. 	<p>Penataan tata massa Linier dan memusat mengarah pada air sesuai dengan bentuk dan pola sirkulasi site.</p>
Efisiensi Energi	<ul style="list-style-type: none"> • Atap bangunan menggunakan struktur atap greenroof • Pengelolaan Air hujan dengan <i>grassblock</i> dan tanah langsung diresap ke dalam tanah sedangkan air digunakan kembali sebagai air <i>flush toilet</i>, air <i>sprinkler</i> serta untuk mengairi kolam dalam <i>site</i>. 	<p>Penerapan prinsip hemat energi lainnya adalah menggunakan teknologi yang mempertimbangkan nilai-nilai ekologi yaitu menganalisa pencahayaan dan penggunaan cahaya matahari secara maksimal pada bangunan, penghawaan dengan aliran udara dan megolah limbah dari kegiatan dari sampah hingga air dan tanah.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengelolaan sumber energi listrik bersumber dari sumber energi panas matahari • Pengelolaan sumber air bersih berasal dari sumber air dan air kotor dengan menggunakan septictank biotech.
Ruang Luar	<p>Penerapan konsep arsitektur ekologi pada ruang luar yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sun shading dan teritisan sebagai pemberi shading pada bangunan. • Lanskap untuk pedestrian penataan vegetasi peneduh dan hardscape. 	<ul style="list-style-type: none"> • Penerapakan vertikal garden dan <i>secondary skin</i> selain berfungsi pada bangunan juga memperindah bangunan luar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempertahankan tanaman eksisting yang berada di sekeliling tapak merupakan salah satu konsep arsitektur ekologi.
Ruang Dalam	<ul style="list-style-type: none"> • Penataan pencahayaan buatan dengan merancang tinggi langit-langit standar yang tidak terlalu tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> • Dominasi warna yang alami yaitu hijau dan cokelat. • Penataan vegetasi dan bukaan yang besar juga banyak 	<ul style="list-style-type: none"> • Pada ruang dalam menerapkan konsep lokal. • Memanfaatkan budaya lokal dengan warna yang alami

	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan warna netral yang dapat meningkatkan tingkat fokus dan konsentrasi 	<p>berfungsi memberikan pencahayaan dan penghawaan alami dan memberikan suasana yang segar dan nyaman.</p>	<p>dengan material dari sekitar site.</p>
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Material yang ramah lingkungan yang siklus pengadaannya tidak mengganggu keseimbangan alam serta sebisa mungkin menerapkan sistem reuse, reduce dan recycle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material lokal atau yang paling banyak terdapat di sekitar lokasi adalah pasir, batu kali, batu alam, batu bata dan genteng tanah liat dan bambu. • Pada material juga menerapkan sistem penerapan sistem daur ulang yang akan digunakan kembali pada bangunan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material lokal atau yang paling banyak terdapat di sekitar lokasi adalah pasir, batu kali, batu alam, batu bata dan genteng tanah liat dan bambu. • Perancangan pada bangunan menggunakan material lokal seperti bambu dan kayu kelapa sebagai bahan strukturnya dan ijuk, atau alang-alang sebagai penutup atapnya.

(Sumber : Analisa Pribadi)



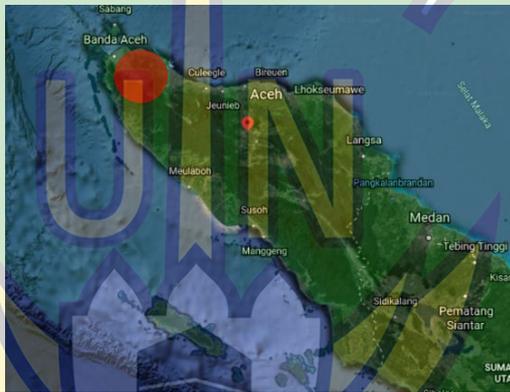
BAB IV

ANALISA

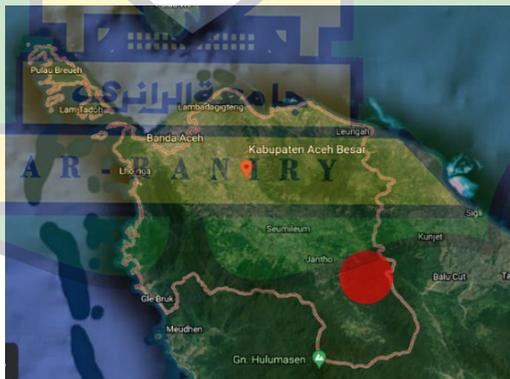
4.1 Kondisi Lingkungan

4.1.1 Lokasi Perancangan

Lokasi perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan terletak di Kecamatan Sukatani, Kota Jantho, Kabupaten Aceh Besar, Aceh, Indonesia. Lokasi perancangan dipilih memiliki kontur yang sedikit bergelombang. Pemelihan tapak berdasarkan studi kelayakan untuk Pusat Rehabilitasi Orangutan dengan luas lahan 83.591,61 m² atau 8,3 Ha.



Gambar 4.1 Peta Provinsi Aceh
(Sumber : Google Maps)



Gambar 4.2 Peta Provinsi Aceh Besar
(Sumber : Google Maps)



Gambar 4.3 Peta Kota Jantho
(Sumber : Google Maps)



Gambar 4.4 Lokasi Perancangan
(Sumber : Google Maps)



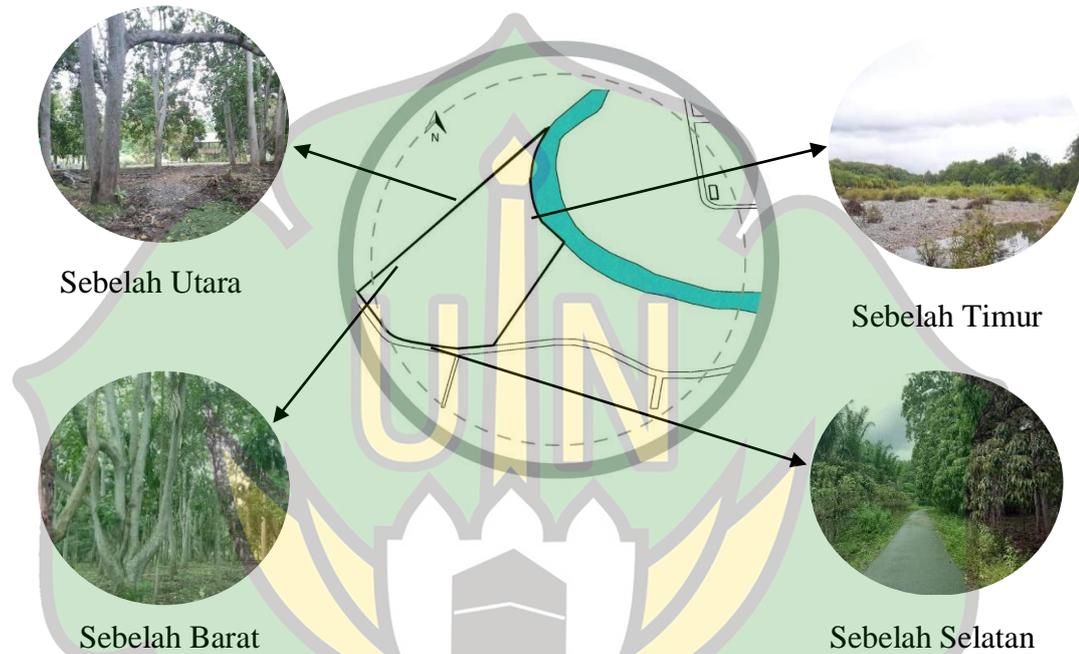
Gambar 4.5 Kontur Tapak
(Sumber : Google Maps)

Lokasi secara astronomis lokasi perancangan terletak diantara $5^{\circ}16'32.7''N$ $95^{\circ}39'53.9''E$.

4.1.2 Batasan Tapak

Secara Geografis Tapak berbatasan dengan:

- Utara : Berbatasan dengan hutan
- Selatan: Berbatasan dengan jalan
- Timur : Berbatasan dengan sungai dan perkebunan
- Barat : Berbatasan dengan perkebunan dan hutan



Gambar 4.6 Batasan Tapak
(Sumber : Google Maps)

4.1.3 Peraturan Pemerintah

Berdasarkan RTRW Aceh Besar 2009-2029 menyangkut peruntukan lahan di daerah Aceh Besar adalah :

1. Pasal 79 ayat 2 Tentang KDB dan KLB, dan RTH
 - a. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 60%
 - b. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) : 2,0%
 - c. Ruang Terbuka Hijau (RTH) : 30%
2. Pasal 80 ayat 2 Tentang Ketentuan Garis Sempadan Bangunan (GSB)
 - a. Jalan Arteri Primer, GSB minimum 12 m
 - b. Jalan Arteri Sekunder, GSB minimum 10 m

- c. Jalan Kolektor, GSB minimum 6 m
- d. Jalan Lokal/Lingkungan, GSB minimum 4 m.

Berikut peraturan pemerintahan yang terkait pada lahan Perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan di Janto, Aceh Besar:

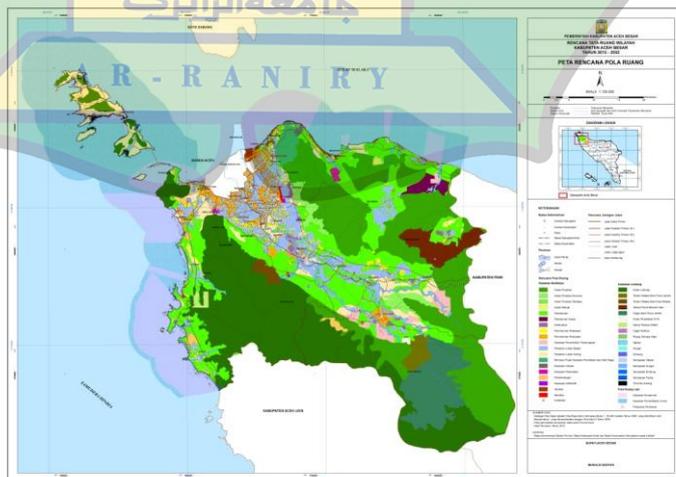
- 1. GSB minimum : 4 m
- 2. Luas lantai dasar maksimum : $KDB \times \text{Luas Tapak}$
 : $60\% \times 83.591,61 \text{ m}^2$
 : $50.154,966 \text{ m}^2$ (5 Ha)
- 3. Luas bangunan maksimum : $KL B \times \text{Luas Tapak}$
 : $2,0\% \times 83.591,61 \text{ m}^2$
 : $1.671,8322 \text{ m}^2$ (0,1 Ha)
- 4. KDB maksimum : 50.154 m^2 atau 5 Ha
- 5. KLB maksimum : 1.672 m^2 atau 0,17 Ha

4.1.4 Potensi Tapak

Adapun potensi-potensi pada tapak yang dipilih untuk perancangan ini sebagai berikut:

1. Tata Guna Lahan (*Land Use*)

Lokasi tapak adalah kawasan hutan sesuai dengan kriteria dan kondisi fungsi bangunan sebagai tempat rehabilitasi orangutan yang berada di kawasan hutan.



Gambar 4.7 *Land Use* Aceh Besar
 (Sumber : <http://bappeda.acehbesarkab.go.id/>)

2. Aksesibilitas

Tapak terletak cukup jauh dari pusat kota Jantho, Aceh Besar. Hal ini kriteria yang baik bagi perancangan. Namun, akses menuju lokasi tapak merupakan jalan lingkungan sehingga akses cukup terbatas.

3. Kondisi Lingkungan

Kondisi pada tapak memiliki kebisingan sangat rendah dikarenakan lokasi tapak yang dikelilingi oleh hutan, perkebunan dan sungai. Adapun kondisi lokasi dan jalan tapak yang memiliki intensitas kendaraan rendahkan disebabkan hanya masyarakat sekitar yang melewati jalan tersebut.

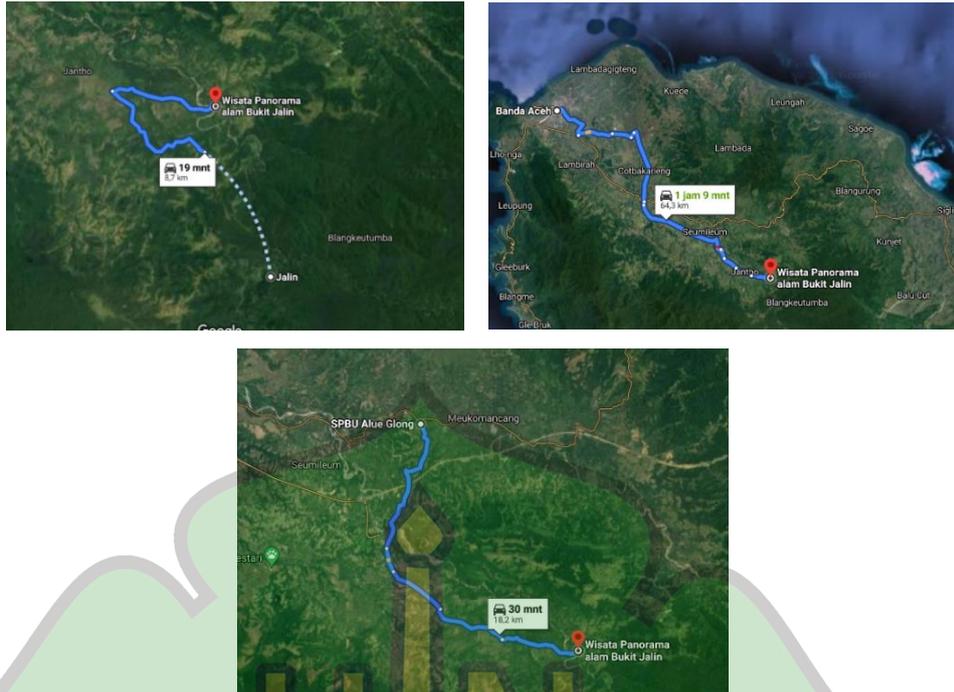


Gambar 4.8 Kondisi Lingkungan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

4. Potensi Lingkungan

Tapak memiliki kondisi eksisting yang dapat menunjang perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan antara lain:

- a. Dekat dengan tempat reintroduksi orangutan yaitu di Cagar Alam Hutan Pinus Jantho sejak 2011 oleh Yayasan Ekosistem Lestari – *Sumatera Orangutan Conservation Programme* (YEL-SOCP) dan Pemerintah Daerah Kabupaten Aceh Besar.
- b. Akses mudah dikarenakan site menempuh 64,3 km atau 1 jam dari pusat kota.
- c. Tidak terlalu jauh yaitu 18,3 km atau 30 menit dari jalan arteri Jalan Lintas Sumatera atau Jalan Medan – Banda Aceh



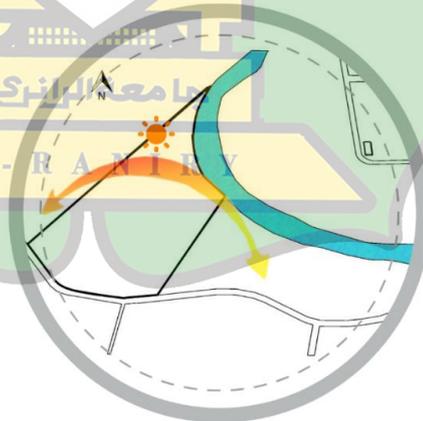
Gambar 4.9 Potensi Lingkungan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

4.2 Analisa Tapak

4.2.1 Analisa Klimatologi

a. Analisa Matahari

1. Kondisi Eksisting



Gambar 4.10 Analisa Matahari
(Sumber : Analisa Pribadi)

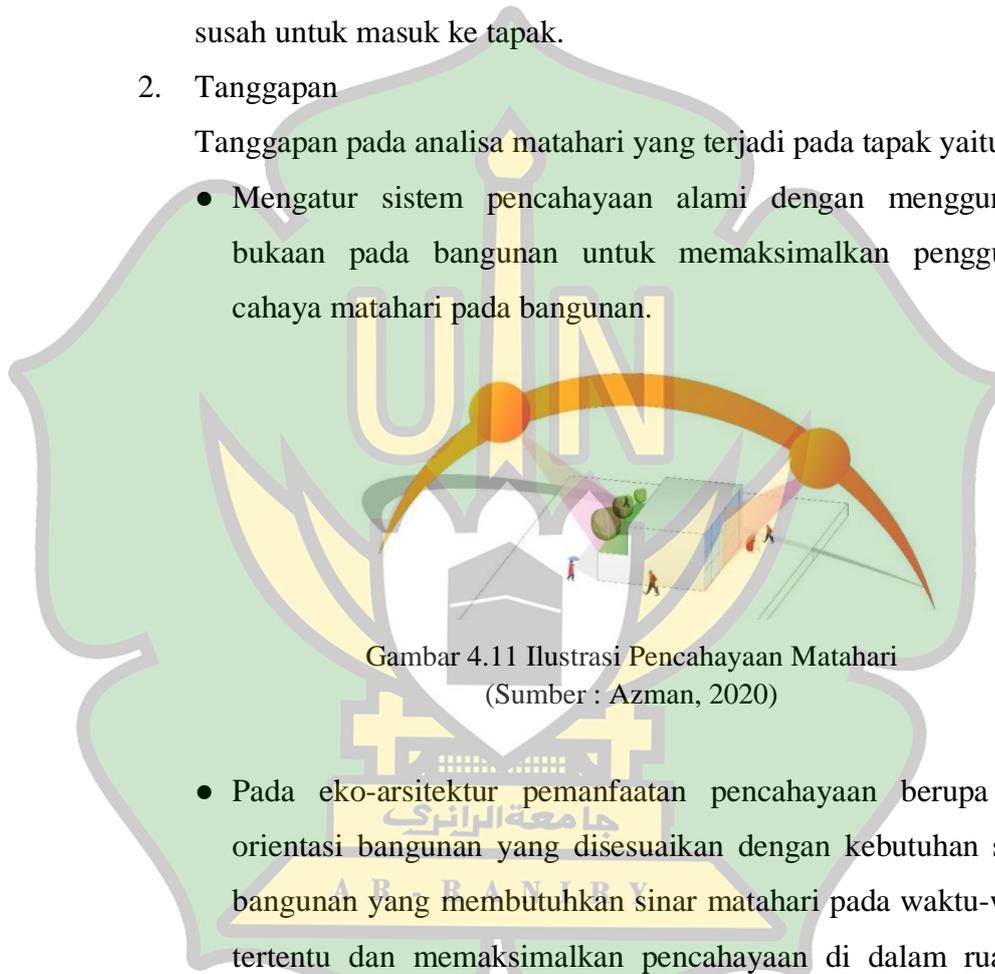
Lokasi tapak yang berada di daerah tropis atau berada di sekitar garis khatulistiwa sehingga matahari terus menyinari tapak di

sepanjang tahun. Pada pukul 09:00 wib saat matahari dari sebelah timur, tapak akan menerima cahaya matahari pagi yang banyak karena tapak hanya bersebelahan dengan sungai. Pada pukul 13:00 wib siang hari, tapak akan menerima matahari secara menyeluruh dan pada saat matahari sore dari sebelah barat pukul 16:00 wib. Namun, sekitar tapak yang dipenuhi oleh pepohonan dan tumbuhan membuat tapak menjadi cahaya matahari sedikit susah untuk masuk ke tapak.

2. Tanggapan

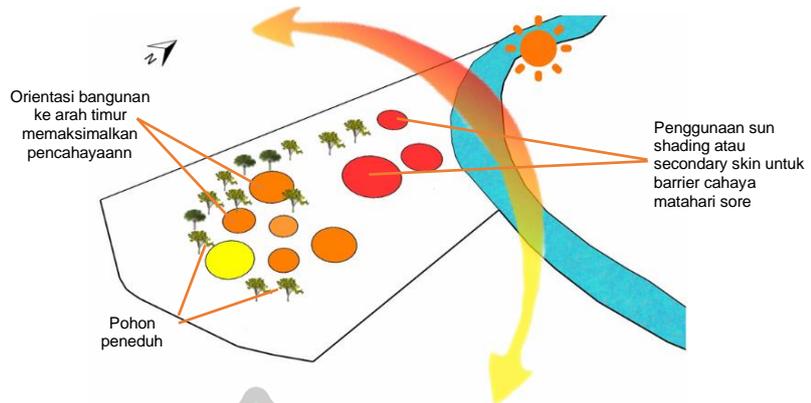
Tanggapan pada analisa matahari yang terjadi pada tapak yaitu:

- Mengatur sistem pencahayaan alami dengan menggunakan bukaan pada bangunan untuk memaksimalkan penggunaan cahaya matahari pada bangunan.



Gambar 4.11 Ilustrasi Pencahayaan Matahari
(Sumber : Azman, 2020)

- Pada eko-arsitektur pemanfaatan pencahayaan berupa arah orientasi bangunan yang disesuaikan dengan kebutuhan setiap bangunan yang membutuhkan sinar matahari pada waktu-waktu tertentu dan memaksimalkan pencahayaan di dalam ruangan yaitu bangunan publik, semi publik dan servis seperti hunian peneliti, perpustakaan, kantin dan mushalla.
- Membuat *sun shading* dan *barrier* dengan *secondary skin* atau dengan pohon peneduh untuk memberikan pembayangan sehingga bangunan dan pengguna tidak mendapatkan sinar matahari yang berlebihan.

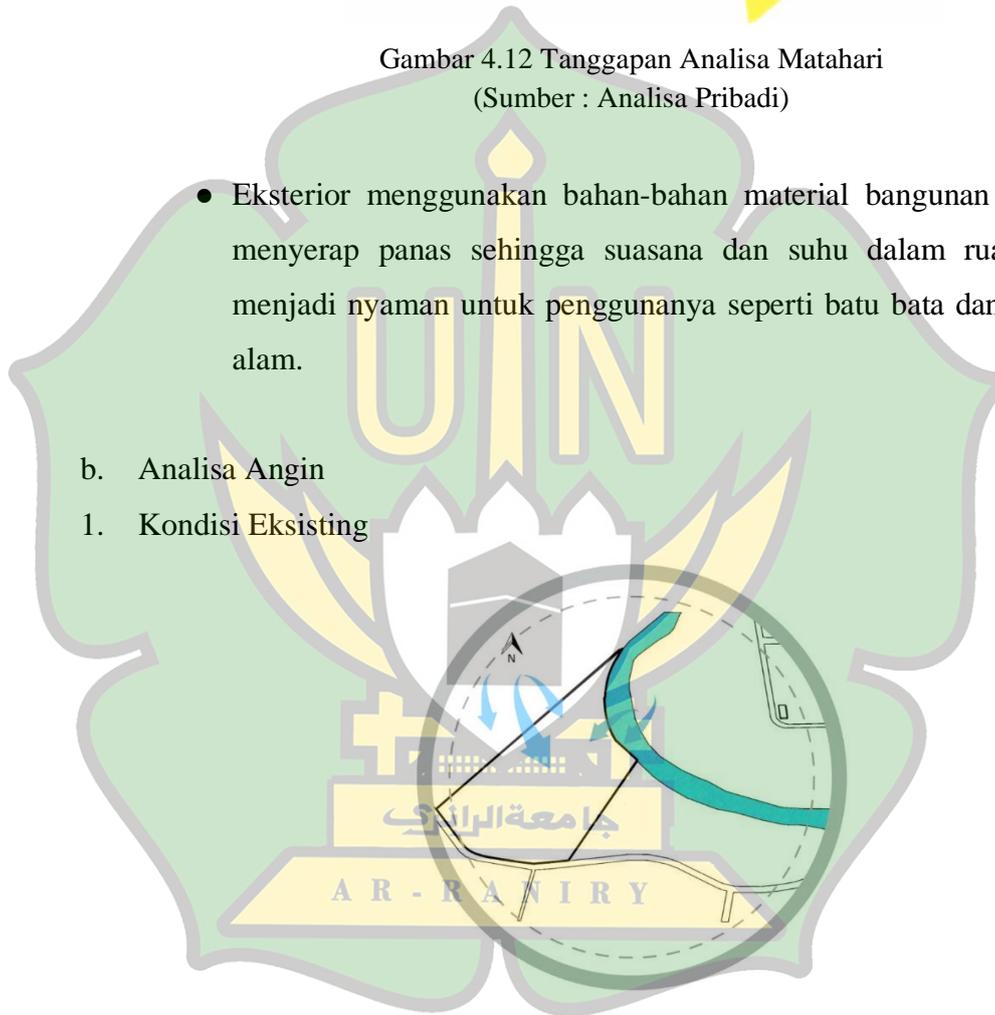


Gambar 4.12 Tanggapan Analisa Matahari
(Sumber : Analisa Pribadi)

- Eksterior menggunakan bahan-bahan material bangunan yang menyerap panas sehingga suasana dan suhu dalam ruangan menjadi nyaman untuk penggunaanya seperti batu bata dan batu alam.

b. Analisa Angin

1. Kondisi Eksisting



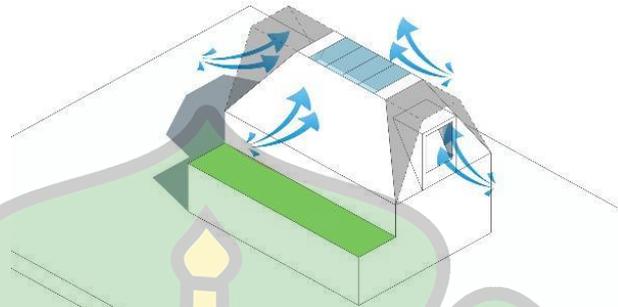
Gambar 4.13 Analisa Angin
(Sumber : Analisa Pribadi)

Menurut BPS Kabupaten Aceh Besar pada tahun 2019 dengan rata-rata kecepatan angin 2,3 - 4,0 (menit/detik) dengan maksimal 9,0 - 17,0 (menit/detik). Kemudian, terdapat sungai pada sekitar tapak menyebabkan arah angin datang melalui sungai dan angin dari daerah

utara yang cukup tinggi menuju tapak. Hal ini menjadikan tapak cukup banyak dialiri angin secara alami.

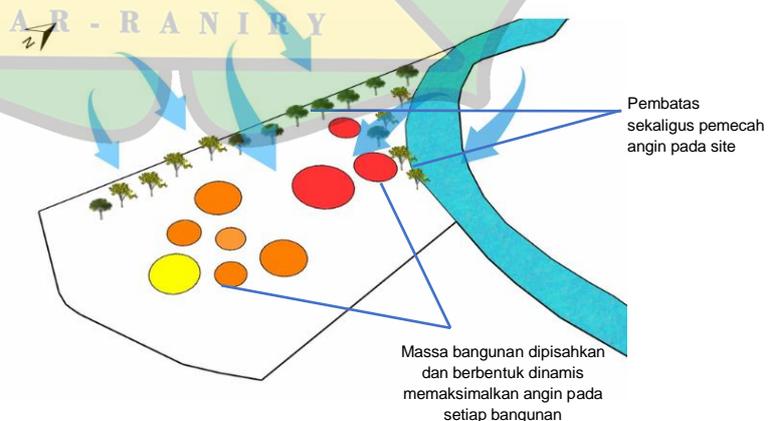
2. Tanggapan

- Menciptakan penghawaan alami dengan menggunakan bukaan pada bangunan dan penerapan *cross ventilation* pada bangunan.



Gambar 4.14 Ilustrasi *Cross Ventilation* Pada Bangunan
(Sumber : Azman, 2020)

- Merespon angin pada tapak dengan merancang massa banyak yang diletakkan sesuai alur angin sehingga sirkulasi udara dapat masuk pada setiap massa bangunan. Pada eko-arsitektur pemecahan massa bangunan dilakukan untuk memaksimalkan penghawaan dari aliran angin dengan cara menempatkan bukaan pada bangunan.
- Bangunan pada tapak dapat beradaptasi dengan cuaca pada tapak dengan menggunakan vegetasi yang bertujuan untuk memecah angin kencang pada tapak berupa pepohonan, semak dan perdu.



Gambar 4.15 Tanggapan Analisa Angin
(Sumber : Analisa Pribadi)

c. Analisa Drainase dan Hujan

1. Kondisi Eksisting



Gambar 4.16 Analisa Drainase dan Hujan
(Sumber : Analisa Pribadi)

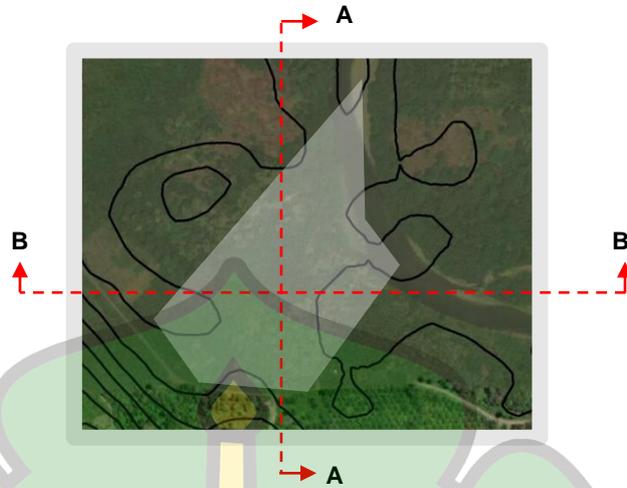
Secara umum Kabupaten Aceh Besar tepatnya Kota Jantho mempunyai kondisi wilayah berupa dataran tinggi dan bergelombang serta sungai-sungai. Menurut BPS Kabupaten Aceh Besar pada tahun 2019 dengan curah hujan tiap tahunnya rata-rata berkisar antara 42 - 209 mm dan suhu udaranya rata-rata berkisar antara 28°C – 30 °C dan kelembaban nisbi rata-rata 68,0-83,7%. Pada tapak tidak terdapat drainase dan terdapat sungai yang mengalir hal ini juga menjadi pertimbangan pada perancangan pada bangunan.

2. Tanggapan

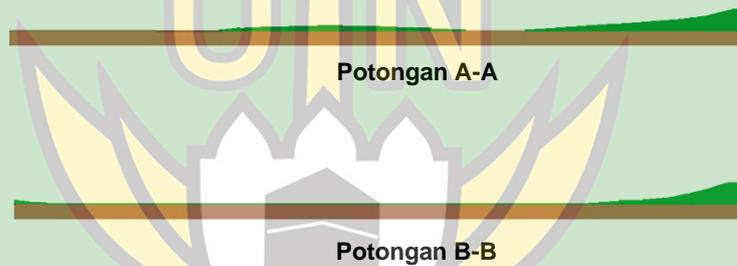
- Membuat saluran drainase sesuai dengan kebutuhan pada tiap massa bangunan pada tapak.
- Menyediakan bak penampungan air hujan berupa kolam tadah hujan dan penampungan bawah tanah serta membuat talang di bangunan. Bak penampungan ini berfungsi untuk menampung air hujan yang dapat digunakan kembali untuk *flushing toilet*, penyiraman tanaman dan diresapkan kembali ke dalam tanah.

4.2.2 Analisa Kontur

1. Kondisi Eksisting



Gambar 4.17 Analisa Kontur
(Sumber : Analisa Pribadi)



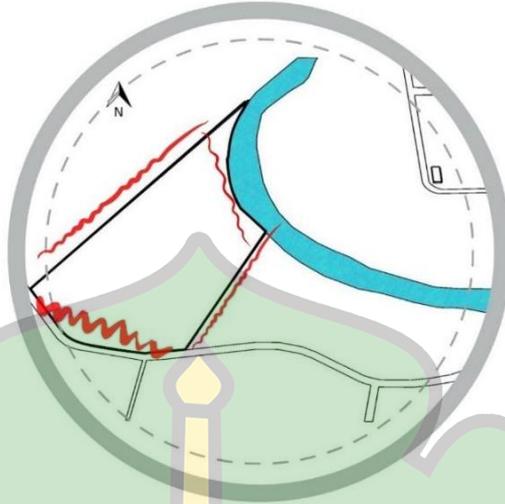
Gambar 4.18 Potongan Kontur A-A dan B-B
(Sumber : Analisa Pribadi)

2. Tanggapan

Pada tapak terdapat kontur tanah yang sedikit bergelombang dan tidak berpengaruh pada perancangan pada umumnya. Namun, dilakukan penambahan vegetasi pepohonan sehingga dapat mencegah erosi. Desain yang akan dibuat sesuai dengan kontur yang ada dengan menggunakan material yang nyaman bagi pengguna seperti jalan yang pengguna jalan bebatuan atau *paving block*.

4.2.3 Analisa Kebisingan

1. Kondisi Eksisting



Gambar 4.19 Analisa Kebisingan
(Sumber : Analisa Pribadi)

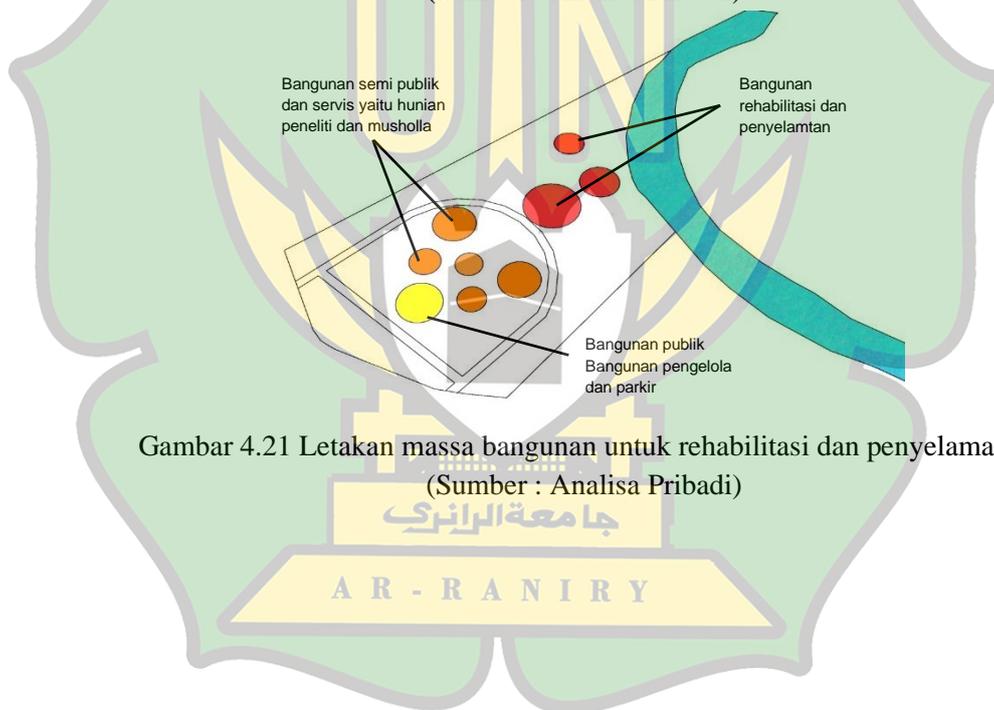
Berdasarkan survei yang telah dilakukan pada lokasi perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan di Jantho, sumber kebisingan pertama berasal dari jalan lokal yang berada di depan tapak dari lalu lintas kendaraan. Kedua, kebisingan berasal dari sungai tetapi tidak menjadi sumber yang utama dan tidak mengganggu pada perancangan.

2. Tanggapan

- Menambahkan vegetasi ataupun tanaman di sekitar tapak untuk meredam kebisingan. Vegetasi dapat berupa pepohonan, semak, dan perdu.
- Mengelola penzanaan dan perletakan massa bangunan di tapak sesuai dengan kebutuhan sehingga jauh dari kebisingan. Adapun penzonasian berdasarkan kebutuhan perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan yaitu area terdalam menjadi zonasi privasi untuk orangutan dan zona terluar merupakan zona publik bagi pengunjung.
- Zonaaan privasi terdiri dari pusat kegiatan rehabilitasi dan penyelematan yang meliputi laboratorium, kandang dan sekolah hutan yang membutuhkan kebisingan terendah.



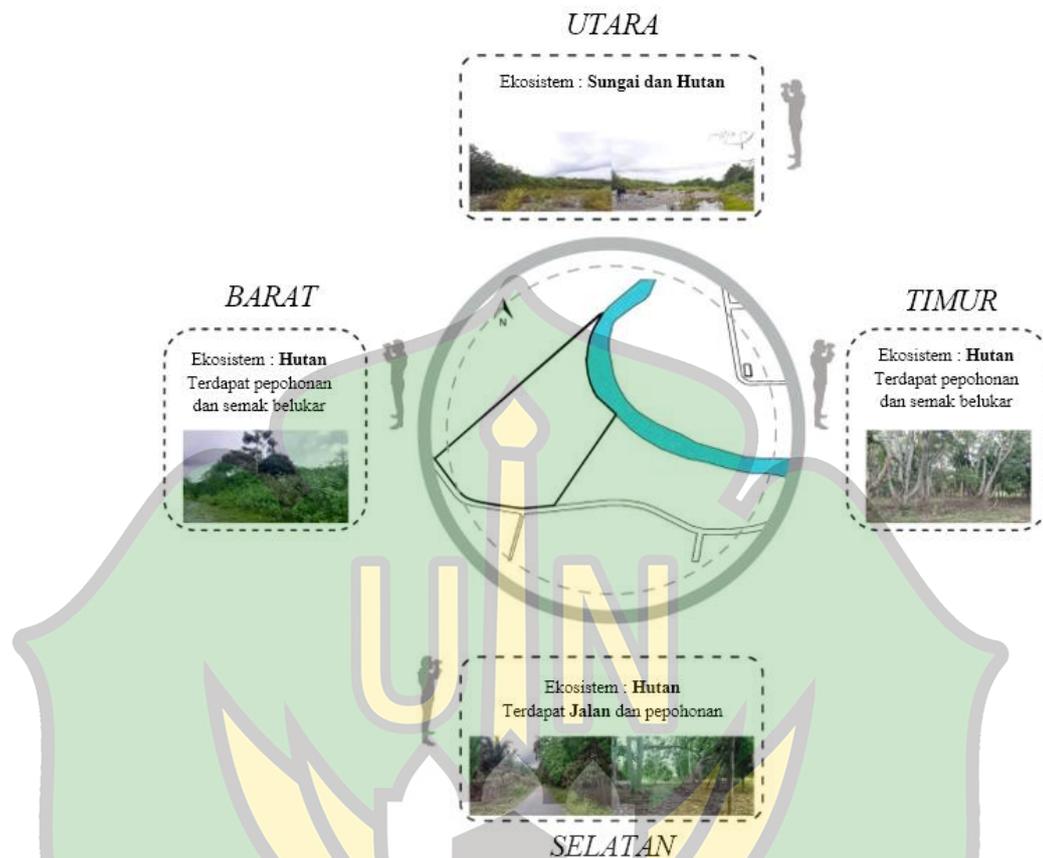
Gambar 4.20 Perletakan zonasi menanggapi kebisingan
(Sumber : Analisa Pribadi)



Gambar 4.21 Letakan massa bangunan untuk rehabilitasi dan penyelamatan
(Sumber : Analisa Pribadi)

4.2.4 Analisa View dan Ekosistem

1. Kondisi Eksisting



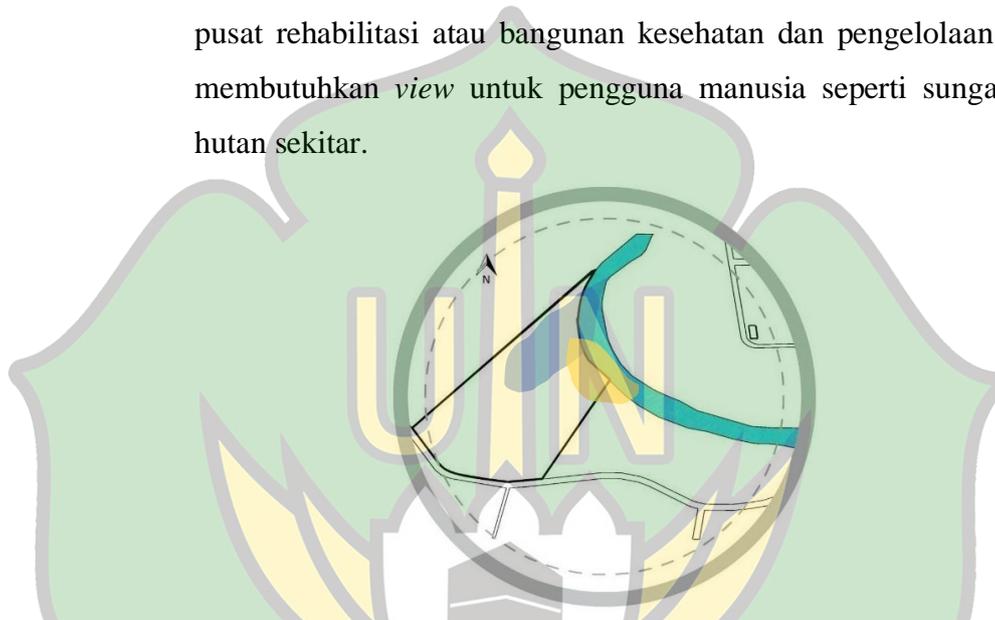
Gambar 4.22 Analisa View dan Ekosistem
(Sumber : Analisa Pribadi)

Berdasarkan survei yang telah dilakukan bahwa terdapat dua ekosistem yang terdapat pada tapak yaitu hutan dan sungai yang dipenuhi oleh pepohonan. Hal ini dapat memberikan keuntungan bagi Perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan baik bagi orangutan maupun manusia juga menjadikan tapak memiliki berbagai *view* menarik.

2. Tanggapan

- Menghadirkan view sungai juga hutan untuk orangutan dan pengguna tetap untuk memberikan kenyamanan dan pemandangan yang menarik juga menenangkan.
- Ekosistem sungai juga digunakan untuk meredam kebisingan bagi zona orangutan maupun meminimalisir kebisingan sekitar.

- Pembagian zona sesuai dengan kebutuhan orangutan seperti penempatan area rehabilitasi dan penyelamatan meliputi laboratorium, kandang dan sekolah orangutan berada di area privasi dengan ekosistem yang dikelilingi oleh ekosistem hutan. Adapun zona biru untuk shelter atau kandang pemeliharaan, perawatan dan pegadaptasian serta sekolah hutan orangutan yang memerlukan *view* ke arah hutan. Sedangkan, zona jingga diperuntukkan untuk pusat rehabilitasi atau bangunan kesehatan dan pengelolaan yang membutuhkan *view* untuk pengguna manusia seperti sungai dan hutan sekitar.



Gambar 4.23 Letakkan Zonasi *View* Massa Bangunan
(Sumber : Analisa Pribadi)

4.2.5 Analisa Sirkulasi dan Pencapaian

1. Kondisi Eksisting

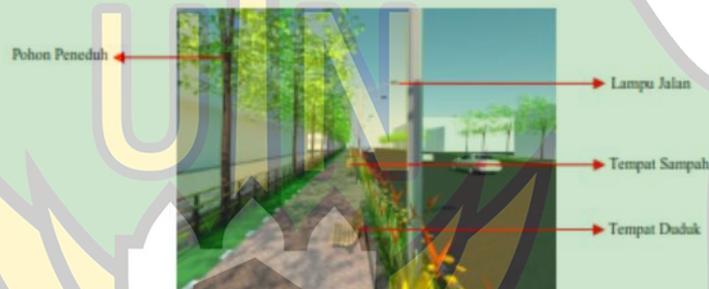


Gambar 4.24 Analisa Sirkulasi dan Pencapaian
(Sumber : Analisa Pribadi)

Berdasarkan survei pada lokasi tapak sirkulasi utama yaitu jalan lingkungan yang memiliki lebar 5 meter dengan kepadatan rendah. Adapun jarak tapak ke pusat kota Jantho 5,1 km dan hanya tersedia satu akses sirkulasi dan jalan lokal menuju tapak.

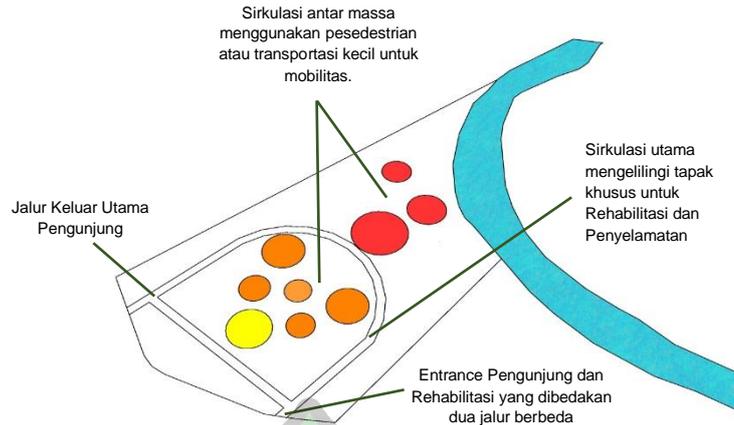
2. Tanggapan

- Memisahkan antara sirkulasi kendaraan dengan sirkulasi pejalan kaki. Sirkulasi kendaraan dan sirkulasi pejalan kaki dekat dengan area parkir sampai ke bangunan untuk diakses dengan bangunan lainnya dengan jalan kaki.
- Sirkulasi pejalan kaki dilengkapi dengan fasilitas pendukung, seperti lampu jalan, pohon peneduh, tempat duduk dan tempat sampah.



Gambar 4.25 Ilustrasi Pejalan Kaki
(Sumber : Arifa, 2016)

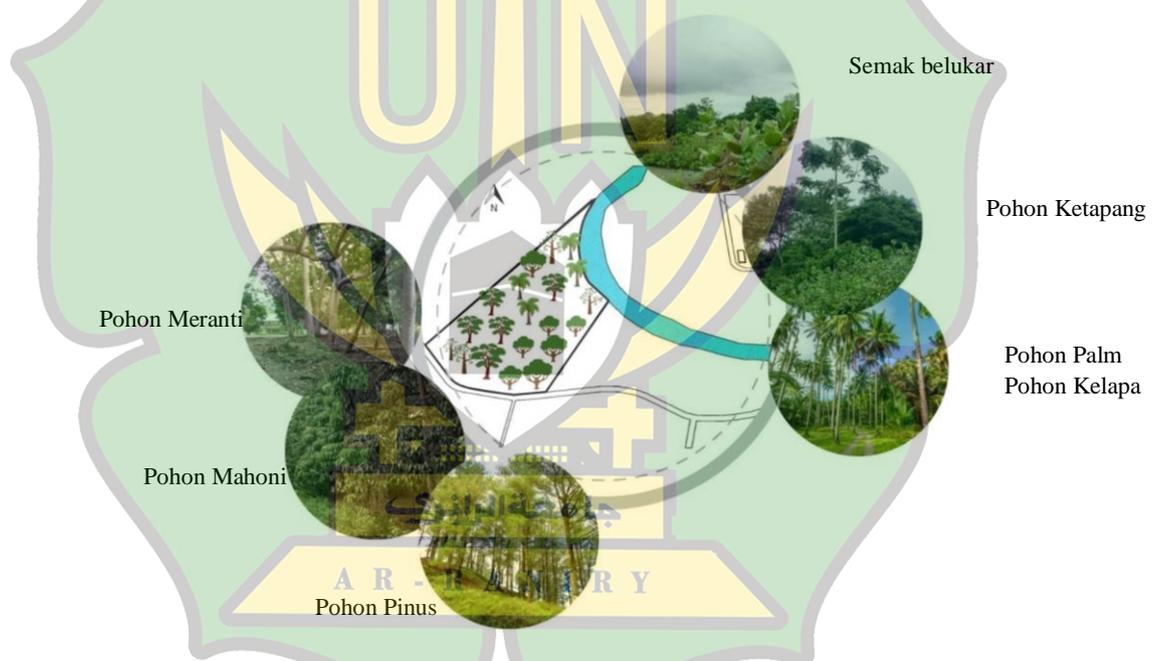
- Membedakan jalur masuk dan keluar sehingga memudahkan dan saat kegiatan penyelamatan orangutan tidak terganggu oleh kegiatan lainnya di jalur masuk pengunjung.
- Membagi sirkulasi antara pengelola dan pengunjung yang bertujuan untuk aksesibilitas yang efektif dan nyaman baik untuk pengelola dan orangutan. Adapun sirkulasi untuk pengelola dan tenaga medis antar zona menggunakan alat transportasi berupa mobil kecil seperti *golf car* dan mobil kecil untuk transportasi orangutan khusus zonasi privat, yaitu area rehabilitasi dan penyelamatan serta akses menuju massa bangunan yang berdekatan dengan pedestrian. Namun, untuk akses yang tidak mengganggu orangutan menggunakan motor atau mobil seperti antar zonasi publik dan semi publik.



Gambar 4.26 Tanggapan analisa sirkulasi dan pencapaian
(Sumber : Analisa Pribadi)

4.2.6 Analisa Vegetasi

1. Kondisi Eksisting

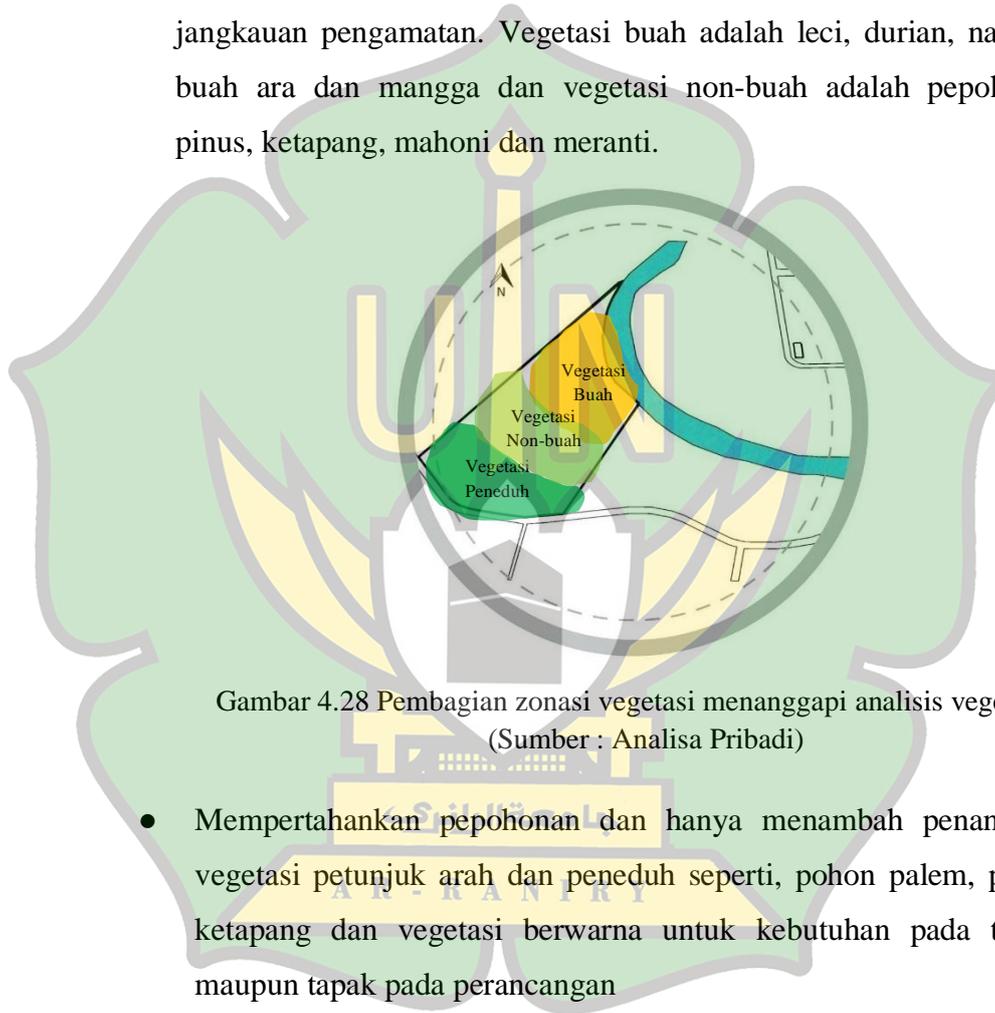


Gambar 4.27 Analisa Vegetasi
(Sumber : Analisa Pribadi)

Pada kondisi eksisting vegetasi yang terdapat di site terdiri dari semak belukar, tanaman pinggir sungai, pepohonan dan tanaman lainnya. Tanaman didominasi oleh tanaman pepohonan hutan yang biasa ditemui. Namun, untuk tanaman buah hanya ditemukan kelapa dan buah hutan lainnya yang tidak dapat dikonsumsi orangutan.

2. Tanggapan

- Pengelolaan vegetasi dengan membagi zonasi vegetasi sesuai dengan kebutuhan perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan antara lain: zonasi vegetasi eksisting, zonasi vegetasi buah dan vegetasi peneduh. Zonasi ini berfungsi untuk membatasi area rehabilitasi khusus orangutan dan pengunjung. Pembeda zona vegetasi buah dan non-buah bertujuan untuk keamanan dan orangutan tidak keluar dari jangkauan pengamatan. Vegetasi buah adalah leci, durian, nangka, buah ara dan mangga dan vegetasi non-buah adalah pepohonan pinus, ketapang, mahoni dan meranti.



Gambar 4.28 Pembagian zonasi vegetasi menanggapi analisis vegetasi
(Sumber : Analisa Pribadi)

- Mempertahankan pepohonan dan hanya menambah penanaman vegetasi petunjuk arah dan peneduh seperti, pohon palem, pohon ketapang dan vegetasi berwarna untuk kebutuhan pada taman maupun tapak pada perancangan

4.3 Analisa Fungsional

4.3.1 Analisa Fungsi

Perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan berlokasi di Jantho merupakan sebuah bangunan yang mawadahi dari kegiatan dari tempat untuk melakukan proses rehabilitasi yang meliputi karantina hingga sekolah orangutan, adaptasi satwa dan pelepasliaran ke habitat alaminya. Tujuan lainnya dari bangunan ini

adalah menjadi pusat penyelamatan orangutan dan taman satwa bagi orangutan yang dapat mengedukasi bagi masyarakat pada umumnya.

Berdasarkan tujuan tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan memiliki tiga fungsi berdasarkan tingkat kepentingannya yang harus diwadahi sebagai berikut:

1. Fungsi Primer

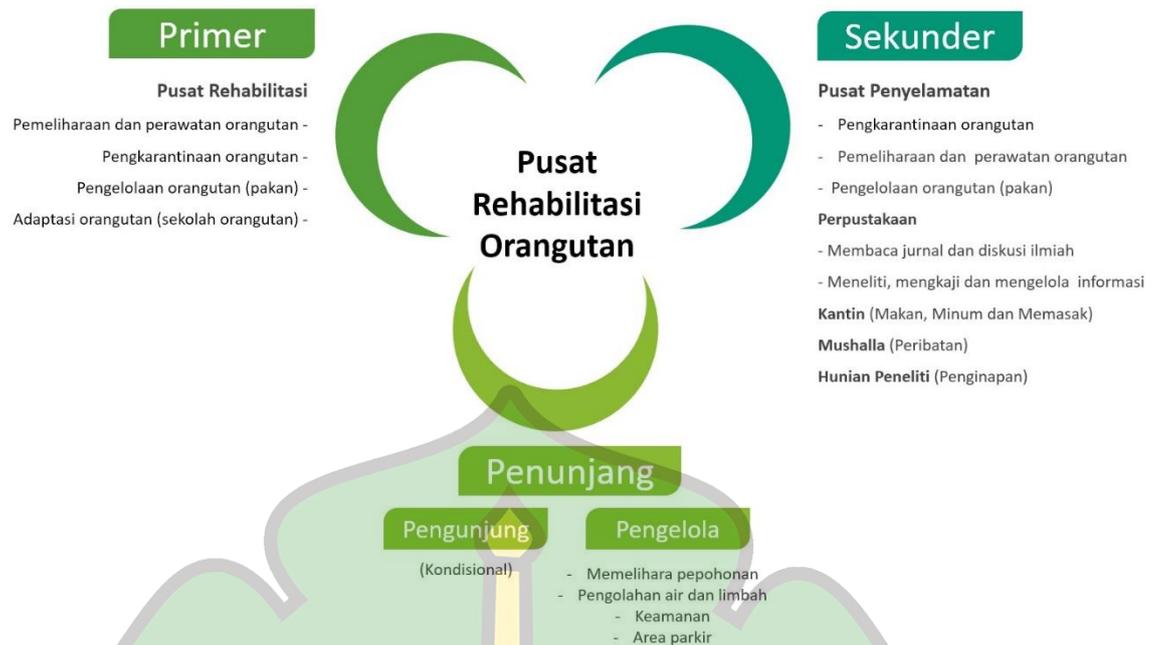
Merupakan fungsi utama dari bangunan, yaitu sebagai tempat proses kegiatan rehabilitasi mulai dari pemeliharaan, perawatan, proses karantina, pengelolaan orangutan seperti pakan hingga adaptasi orangutan.

2. Fungsi Sekunder

Merupakan fungsi yang hadir akibat adanya kegiatan yang digunakan untuk mendukung kegiatan utama seperti fungsi pusat penyelamatan mulai dari pengadaptasian, pemeliharaan, perawatan, pengelolaan orangutan seperti pakan. Kemudian, fungsi lainnya meneliti, mengkaji dan mengelola informasi hingga membaca jurnal dan diskusi ilmiah di perpustakaan serta tempat istirahat yaitu fasilitas hunian peneliti. Hal tersebut juga membutuhkan kantin dan mushalla untuk mewadahi kegiatan sehari-hari pengguna.

3. Fungsi Penunjang

Merupakan fungsi kegiatan yang mendukung untuk terlaksanakannya semua kegiatan yang terdapat pada Pusat Rehabilitasi Orangutan seperti kegiatan memelihara pepohonan, pengolahan air dan limbah peribadatan, kamar mandi, keamanan dan area parkir untuk memfasilitasi kegiatan pengunjung yang kondisional.



Gambar 4.29 Diagram Fungsi Pusat Rehabilitasi Orangutan
(Sumber : Analisa Pribadi)

4.3.2 Analisa Pengguna dan Aktivitas

Adapun pengguna dalam pengguna berdasarkan kelompok kegiatan pada Pusat Rehabilitasi Orangutan dibagi menjadi empat sebagai berikut:

Tabel 4.1 Analisis Pengguna dan Aktivitas

Pengguna	Jenis Aktivitas	Sifat Aktivitas	Jumlah Pengguna	Rentang Waktu/Hari
Kelompok Kegiatan Pusat Rehabilitasi dan Penyelamatan				
Orangutan	<ul style="list-style-type: none"> ● Penyelamatan orangutan ● Rehabilitasi orangutan ● Pengadaptasian, perawatan, pemeliharaan serta sekolah dan bermain orangutan ● Istirahat ● Bergerak berjelajah dan mencari makanan ● Makan dan minum ● Bernaung dan bersarang 	Rutin	200	24 jam
Dokter Hewan	<ul style="list-style-type: none"> ● Pemeliharaan dan perawatan orangutan 	Rutin	8	8 jam/hari

	<ul style="list-style-type: none"> ● Pengkarantinaan orangutan ● Pengadaptasian orangutan 			
Tenaga Paramedis	<ul style="list-style-type: none"> ● Pemeliharaan dan perawatan orangutan ● Pengkarantinaan orangutan ● Pengadaptasian orangutan 	Rutin	20	8 jam/hari
Perawat Satwa	<ul style="list-style-type: none"> ● Pengelolaan Orangutan (Pemberian pakan dan pemeliharaan kandang orangutan) ● Pengadaptasian orangutan (Sekolah orangutan) 	Rutin	40	8 jam/hari
Kelompok Kegiatan Pengelola				
Tenaga Keamanan	Menjaga keamanan dan kenyamanan	Rutin	5	24 jam
Tenaga Administrasi	Mengelola administrasi	Rutin	3	8 jam/hari
Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> ● Pengelola limbah air, tanah dan limbah ● Pemeliharaan pohon ● Humas, Keuangan, General Manager, Direktur dan Wakil Direktur ● Mengelola penelitian, rehabilitasi, pengadaptasian, pelatihan, medis dan adopsi orangutan 	Rutin	35	8 jam/hari
Kelompok Kegiatan Pengunjung				
Pengunjung	Istirahat, makan, berkeliling dan belajar.	Kondisional	Kondisional	Kondisional

(Sumber : Analisa Pribadi)

4.3.3 Analisa Program Ruang

a. Kebutuhan Ruang

Analisa kebutuhan ruang berdasarkan fungsi perfasilitas dari kelompok kegiatan pengguna diatas sebagai berikut:

Tabel 4.2 Analisis Kebutuhan Ruang

Fungsi	Fasilitas	Pengguna	Kegiatan	Kebutuhan Ruang		
Pusat Rehabilitasi dan Penyelamatan	Fasilitas Kesehatan	Dokter Hewan	<ul style="list-style-type: none"> ● Mengoperasi orangutan ● Perawatan medis 	<ul style="list-style-type: none"> ● Teras ● Lobby ● Ruang Ganti ● Laboratorium ● Ruang Operasi ● Ruang Diagnosa Fisik ● Ruang Sterilisasi ● Ruang Isolasi ● Ruang Karantina ● Ruang Koleksi Obat ● Ruang Perawatan ● Ruang Dokter Hewan ● Ruang Paramedis ● Ruang Mayat ● Ruang Cuci ● Kandang ● Gudang Pakan ● Gudang Peralatan ● Kamar Mandi ● Toilet 		
		Orangutan	<ul style="list-style-type: none"> ● Pengecekan kesehatan orangutan ● Pengobatan orangutan ● Istirahat 			
		Tenaga Paramedis	<ul style="list-style-type: none"> ● Asisten dokter hewan ● Perawatan medis ● Pengobatan orangutan 			
		Orangutan	<ul style="list-style-type: none"> ● Pemberian pakan ● Istirahat 			
	Fasilitas Perawatan dan Pemeliharaan	Dokter Hewan	Dokter Hewan		<ul style="list-style-type: none"> ● Pengecekan kesehatan ● Pemberian obat ● Perawatan dan pemeliharaan 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kandang Pemeliharaan ● Kandang Habitiasi ● Kandang Transport ● Naungan
			Tenaga Paramedis			
			Perawat Satwa			
			Orangutan			
	Fasilitas Pengadaptasian	Perawat Satwa	Perawat Satwa		<ul style="list-style-type: none"> ● Melatih dan memelihara orangutan 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kandang Bayi Orangutan ● Kandang Sosialisasi

		Orangutan		<ul style="list-style-type: none"> ● Tempat Pengadaptasian Berupa Sekolah Orangutan
	Fasilitas Pengelolaan Orangutan	Perawat Satwa	<ul style="list-style-type: none"> ● Menjaga kebersihan kandang 	<ul style="list-style-type: none"> ● Teras ● Ruang Perawat Satwa ● Ruang Ganti ● Gudang Pakan ● Gudang Perlengkapan Dan Adaptasi ● Pantry ● Toilet
		Orangutan		
Fasilitas Penunjang	Perpustakaan	Peneliti	<ul style="list-style-type: none"> ● Meneliti, mengkaji dan mengolah informasi 	<ul style="list-style-type: none"> ● Teras ● Lobby ● Ruang Administrasi ● Ruang Kajian Ilmiah ● Ruang Baca ● Ruang Koleksi ● Ruang Komputer ● Ruang Loker ● Toilet
	Kantin	Dokter Hewan	<ul style="list-style-type: none"> ● Menyiapkan bahan makanan dan minuman ● Memasakkan masakan ● Mempersiapkan makanan dan minuman ● Mencuci piring 	<ul style="list-style-type: none"> ● Teras ● Area Makan ● Ruang Persiapan Makan ● Dapur ● Ruang Istirahat ● Tempat Cuci ● Gudang ● Toilet
		Tenaga Paramedis		
Perawat Satwa				
Pengelola				
Peneliti				
Pengunjung				
Mushalla	Dokter hewan	<ul style="list-style-type: none"> ● Berwudhu ● Sholat ● Berdoa ● Istirahat ● Buang air 	<ul style="list-style-type: none"> ● Teras ● Tempat Wudhu ● Ruang Sholat ● Teras ● Ruang Imam ● Ruang Peralatan ● Toilet 	
	Tenaga Paramedis			
	Perawat Satwa			
	Pengelola			
	Peneliti			
Pengunjung				
Fasilitas	Kantor	Pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> ● Berinteraksi dengan pengelola 	<ul style="list-style-type: none"> ● Teras

Pengelola	Pengelola	Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> ● Menerima tamu ● Meninjau kegiatan ● Mengatur administrasi ● Mengatur persediaan pakan hewan ● Mengelola air, tanah dan limbah ● Memelihara pohon 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lobby ● Ruang Direktur ● Ruang Wakil Direktur ● Ruang General Manager ● Ruang Adminitrasi ● Ruang Kemanan ● Ruang Workshop ● Ruang Keuangan ● Ruang Humas ● Ruang Pusat Litbang ● Ruang Fasilitas Rehabilitasi Orangutan ● Ruang Donasi dan Adopsi Orangutan ● Ruang Medis Umum dan Orangutan ● Ruang Rapat ● Ruang Pelatihan dan Pengadaptasia n Oranguran ● Pantry ● Toilet
	Hunian Peneliti	Dokter Hewan Tenaga Paramedis Perawat Satwa Peneliti Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> ● Tempat tidur ● Membersihkan badan dan merapikan diri 	<ul style="list-style-type: none"> ● Teras ● Kamar Mandi ● Kamar Tidur ● Pantry ● Ruang Bersama ● Ruang Tamu
Fasilitas Servis	Ruang Utilitas	Pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> ● Memarkirkan kendraan ● Menunggu dan berinteraksi dengan pengelola 	<ul style="list-style-type: none"> ● Parkir ● Ruang Cleaning Service

		Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> ● Mengawasi keamanan ● Menjaga kebersihan ● Mengawasi mekanikal dan teknikal ● Melakukan kegiatan sanitasi 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gudang ● Ruang ME ● Ruang Plumbing ● Ruang Generatir ● Ruang P3K
--	--	-----------	---	--

(Sumber : Analisa Pribadi)

b. Analisa Persyaratan Ruang

Analisa persyaratan ruang berdasarkan fungsi perfasilitas dari kelompok kegiatan pengguna diatas sebagai berikut:

Tabel 4.3 Analisa Persyaratan Ruang

Ruang	Pencahayaann		Penghawaann		View	Akustik	Sifat Ruang
	Alami	Buatan	Alami	Buatan			
Fasilitas Utama (Pusat Rehabilitas dan Penyelamatan)							
Fasilitas Kesehatan							
Teras							
Lobby							Tertutup
Ruang Ganti							Tertutup
Ruang Laboratorium							Tertutup
Ruang Operasi							Tertutup
Ruang Diagnosa Fisik							Tertutup
Ruang Sterilisasi							
Ruang Isolasi							Tertutup
Ruang Karantina							Tertutup
Ruang Koleksi Obat							
Ruang Perawatan							Tertutup
Ruang Cuci							Tertutup
Ruang Dokter Hewan							Tertutup
Ruang Paramedis							Tertutup
Kandang							Terbuka
Gudang Pakan							Tertutup
Gudang Peralatan							Tertutup
Ruang Mayat							Tertutup

Kamar Mandi								Tertutup
Fasilitas Perawatan dan Pemeliharaan								
Kandang Pemeliharaan								Terbuka
Kandang Habitulasi								Terbuka
Kandang Transport								Terbuka
Naungan								Terbuka
Fasilitas Pengadaptasian								
Kandang Bayi Orangutan								Terbuka
Kandang Sosialisasi								Terbuka
Tempat Pengadaptasian								Terbuka
Fasilitas Pengelolaan Orangutan								
Teras								Terbuka
Gudang Pakan								Tertutup
Gudang Perlengkapan Dan Adaptasi								Tertutup
Ruang Perawat Satwa								Tertutup
Ruang Ganti								Tertutup
Pantry								Tertutup
Toilet								Tertutup
Fasilitas Penunjang								
Perpustakaan								
Teras								Terbuka
Lobby								Tertutup
Ruang Administrasi								Tertutup
Ruang Kajian Ilmiah								Tertutup
Ruang Baca								Tertutup
Ruang Koleksi								Tertutup
Ruang Komputer								Tertutup
Ruang Loker								Tertutup
Toilet								Tertutup
Kantin								
Teras								Terbuka
Area makan								Terbuka
Ruang Persiapan								Terbuka

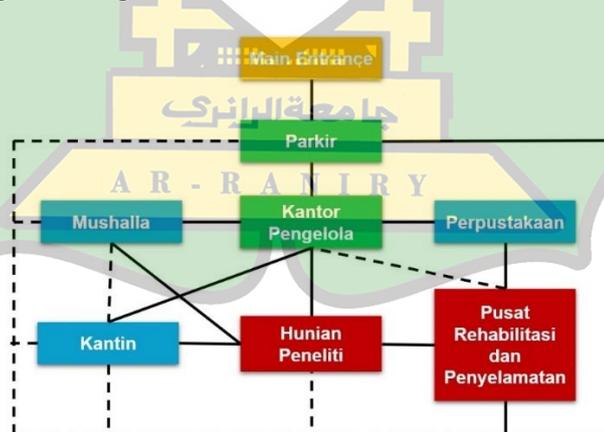
Makan							
Dapur							Tertutup
Ruang Istirahat							Tertutup
Tempat Cuci							Terbuka
Gudang							Terbuka
Toilet							Tertutup
Mushalla							
Teras							Terbuka
Tempat Wudhu							Terbuka
Ruang Sholat							Tertutup
Ruang Imam							Tertutup
Ruang Peralatan							Tertutup
Toilet							Tertutup
Fasilitas Pengelola							
Kantor Pengelola							
Teras							Terbuka
Lobby							Tertutup
Ruang Direktur							Tertutup
Ruang Wakil Direktur							Tertutup
Ruang Keamanan							Tertutup
Ruang General Manager							Tertutup
Ruang Humas							Tertutup
Ruang Keuangan							Tertutup
R. Pengelolaan Limbah Dan Pohon							Tertutup
R. Administrasi							Tertutup
Ruang Workshop							Tertutup
R. Pusat Litbang							Tertutup
R.Fasilitas Rehabilitasi Orangutan							Tertutup
R. Donasi Dan Adopsi Orangutan							Tertutup
R. Medis Umum Dan Orangutan							Tertutup
Ruang Rapat							Tertutup
R. Pengelola Peralatan							Tertutup
R. Pelatihan Dan							Tertutup

Pengadaptasian Orangutan							
Pantry							Tertutup
Toilet							Tertutup
Hunian Peneliti							
Teras							Terbuka
Ruang Tamu							
Kamar Tidur							Tertutup
Kamar Mandi							Tertutup
Pantry							Tertutup
Ruang Bersama							Tertutup
Fasilitas Servis							
Ruang Utilitas							
Parkir							Terbuka
Ruang Cleaning Servis							Tertutup
Gudang							Tertutup
Ruang ME							Tertutup
Ruang Plumbing							Tertutup
Ruang P3K							Terbuka
Ruang Generator							Tertutup

(Sumber : Analisa Pribadi)

4.3.4 Pola Hubungan Ruang

a. Pola Hubungan Ruang Makro



Keterangan :

■ = Publik

■ = Semi Publik

■ = Privat

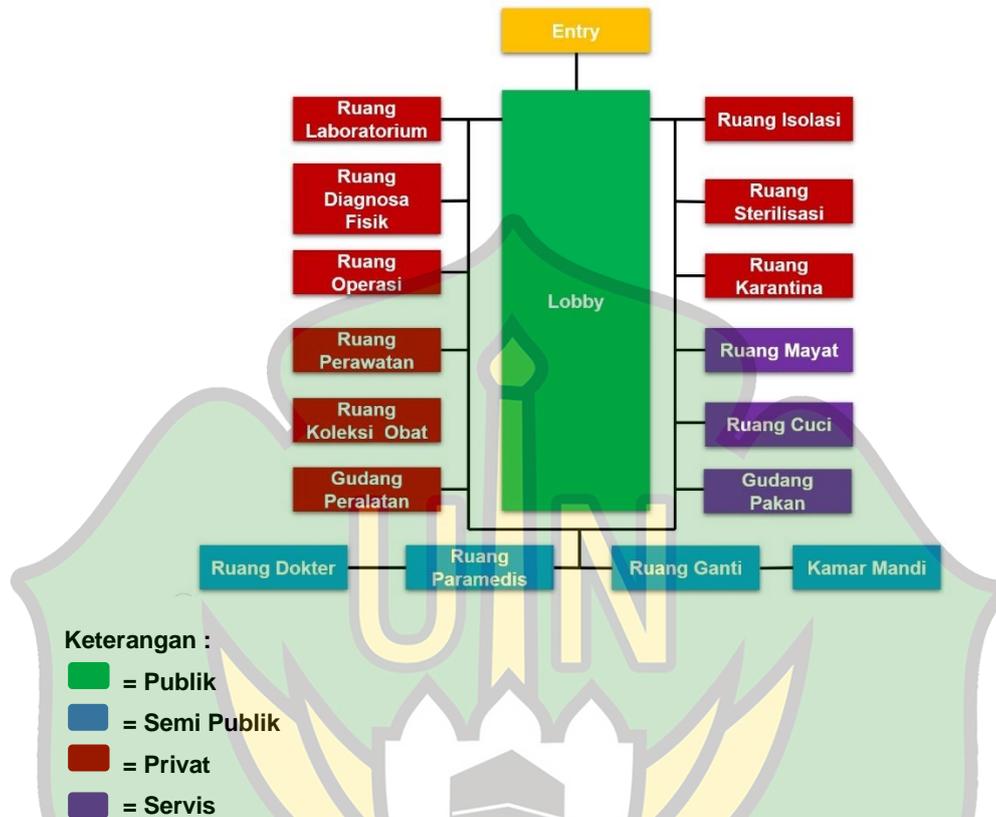
— = Hubungan langsung

- - - = Hubungan tidak langsung

Gambar 4.30 Pola Hubungan Ruang Makro

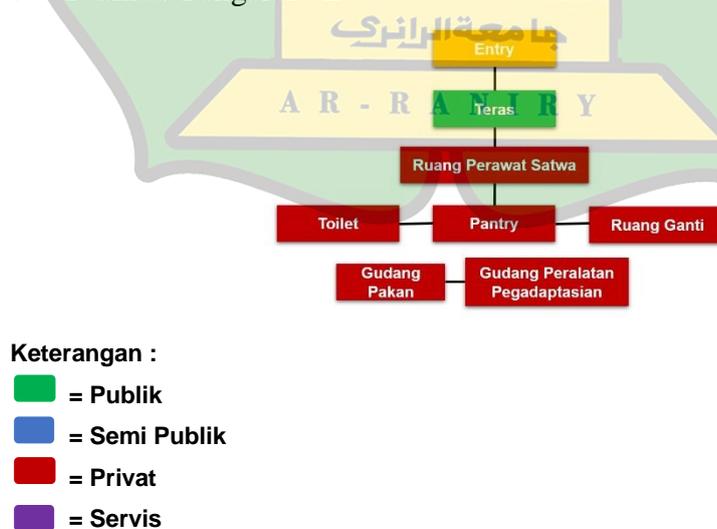
(Sumber : Analisa Pribadi)

- b. Pola Hubungan Ruang Mikro
1. Pusat Rehabilitasi dan Penyelamatan
 - a. Fasilitas Kesehatan



Gambar 4.31 Pola Hubungan Fasilitas Kesehatan
(Sumber : Analisa Pribadi)

- b. Fasilitas Pengelolaan



Gambar 4.32 Pola Hubungan Ruang Pengelolaan
(Sumber : Analisa Pribadi)

2. Kantin



Keterangan :

- = Publik
- = Semi Publik
- = Privat
- = Servis

Gambar 4.33 Pola Hubungan Ruang Kantin
(Sumber : Analisa Pribadi)

3. Mushalla

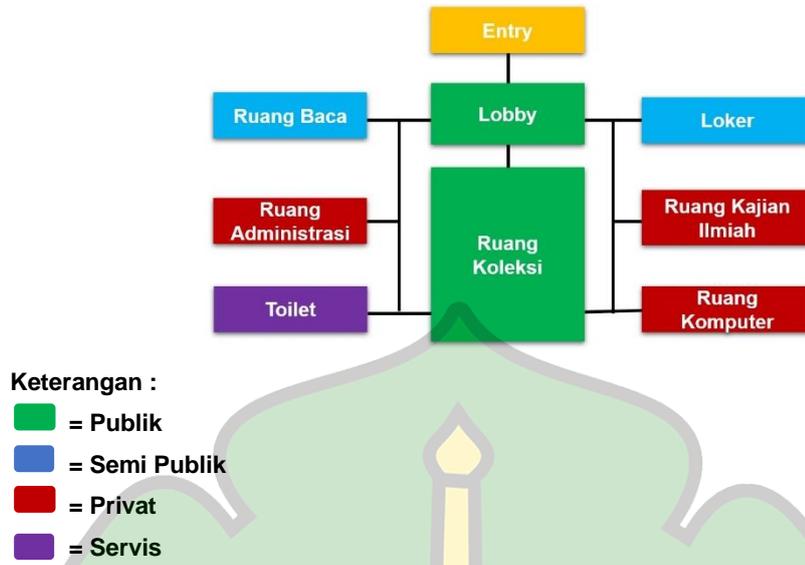


Keterangan :

- = Publik
- = Semi Publik
- = Privat
- = Servis

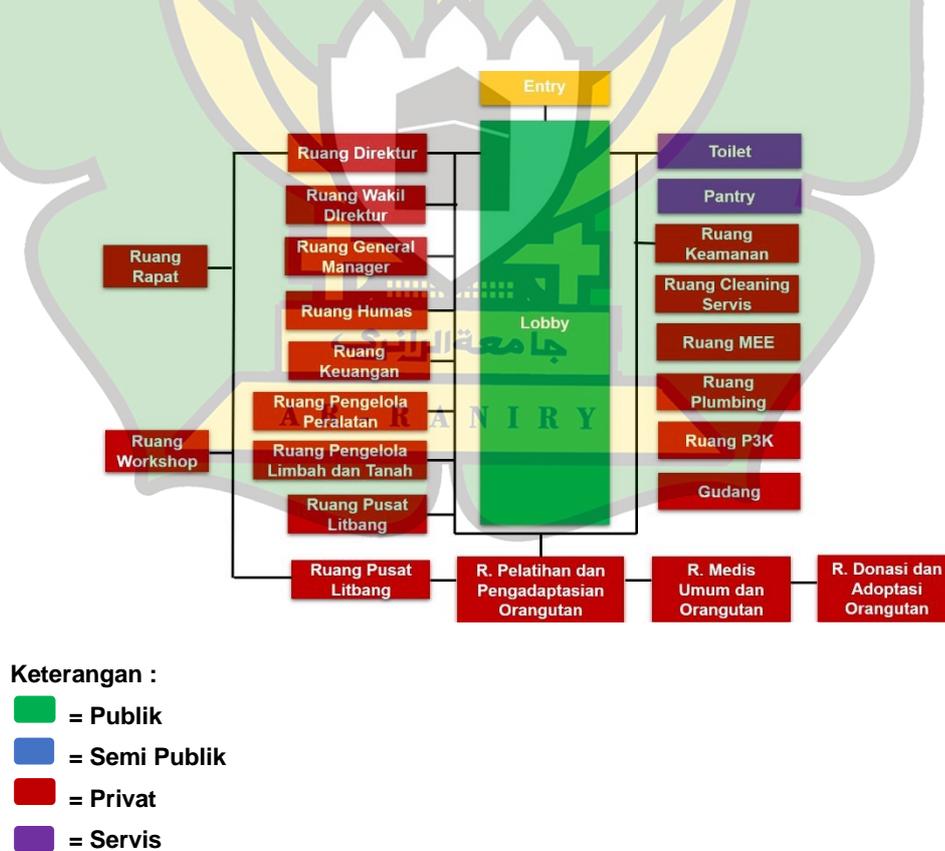
Gambar 4.34 Pola Hubungan Ruang Mushalla
(Sumber : Analisa Pribadi)

4. Perpustakaan



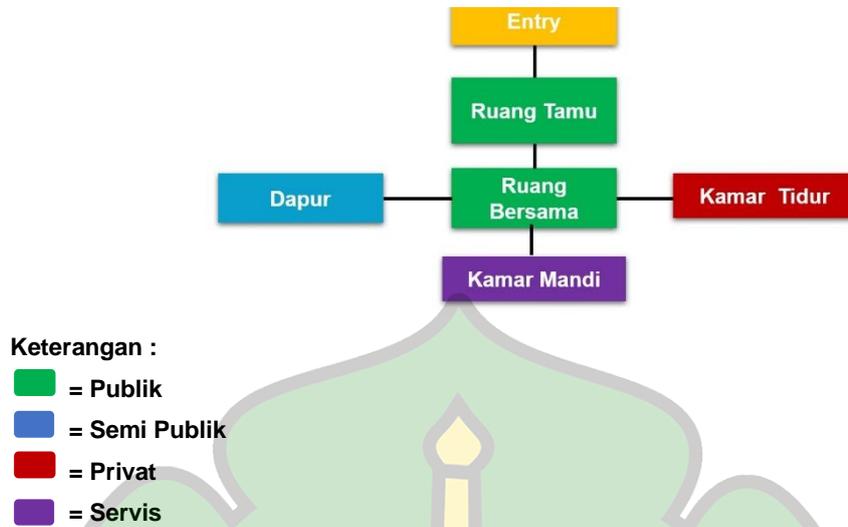
Gambar 4.35 Pola Hubungan Ruang Perpustakaan
 (Sumber : Analisa Pribadi)

5. Kantor Pengelola



Gambar 4.36 Pola Hubungan Ruang Pengelola
 (Sumber : Analisa Pribadi)

6. Hunian Peneliti



Gambar 4.37 Pola Hubungan Ruang Hunian Peneliti
(Sumber : Analisa Pribadi)

4.3.5 Besaran Ruang

Pada perencanaan menentukan luasan-luasan ruang pada Pusat Rehabilitasi Orangutan di Jantho menggunakan beberapa literatur yang bersumber dari :

TSS : *Time Saver Standard for Building Types*

AP : Analisis Pribadi

NAD : *Neufert Architect Data*, Ernst Neufert jilid 1 dan 2

Perhitungan sirkulasi pada ruangan dan bangunan menggunakan acuan pada buku *Time Saver Standart for Building Types 2nd Edition*, dengan perhitungan ditetapkan sebagai berikut:

- a. 5-10 % : Sirkulasi Minimum
- b. 20% : Kebutuhan akan keleluasaan sirkulasi
- c. 30% : Kenyamanan Fisik
- d. 40% : Kenyamanan Psikologis
- e. 50% : Sirkulasi sesuai dengan spesifik kegiatan
- f. 70-100% : Sirkulasi dengan banyak kegiatan

A. Besaran Ruang Pusat Rehabilitasi dan Penyelamatan

1. Fasilitas Kesehatan (Laboratorium Hewan)

Tabel 4.4 Besaran Ruang Fasilitas Kesehatan

Jenis Ruang	Kapasitas	Sumber	Standar Ruang (m ²)	Perhitungan luas (m ²)	Luas Ruang
Teras	1 unit	AP	-	8 x 1.5	12
Lobby	20 org	NAD	1	1 x 20	20
Ruang ganti	<ul style="list-style-type: none"> • RG wanita 1 unit • RG Pria 1 unit 	AP	6	<ul style="list-style-type: none"> • RG wanita 3 x 2 = 6 • RG Pria 3 x 2 = 6 	12
Ruang Laboratorium	1 unit	AP	20	20 x 1	24
Ruang operasi	1 unit	AP	-	-	24
Ruang diagnosa fisik	1 unit	AP	-	-	25
Ruang sterilisasi	1 unit	AP	-	-	16
Ruang isolasi	1 unit	AP	-	-	25
Ruang Karantina	3 unit	AP	12	3 x 12	36
Ruang koleksi obat	1 unit	AP	-	-	18
Ruang perawatan	1 unit	AP	-	-	20
Ruang cuci	1 unit	AP	-	-	12
Ruang dokter hewan	5 org	AP	-	-	20
Ruang paramedis	20 org	AP	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Paramedis Pria 20 m² • Ruang Paramedis Wanita 20 m² 	-	40
Kandang	<ul style="list-style-type: none"> • Kandang Besar 2 unit • Kandang Kecil 4 unit 	AP	<ul style="list-style-type: none"> • Kandang Besar 36 m² • Kandang Kecil 12 m² 	<ul style="list-style-type: none"> • 36 x 2 = 72 • 12 x 4 = 48 	120
Ruang Mayat	1 unit	AP	20	20 x 1	20

Gudang pakan	1 unit	AP	16	14 x 1	14
Gudang Peralatan	1 unit	AP	16	16 x 1	16
Kamar mandi (KM)	<ul style="list-style-type: none"> • KM wanita 2 unit • KM Pria 2 unit 	NAD	2	<ul style="list-style-type: none"> • KM wanita 3 x 1.5 = 4.5 • KM Pria 3 x 1.5 = 4.5 	9
Total + 40% Sirkulasi					734.95

(Sumber : Analisa Pribadi)

2. Fasilitas Perawatan dan Pemeliharaan

Tabel 4.5 Besaran Ruang Fasilitas Perawatan dan Pemeliharaan

Jenis Ruang	Kapasitas	Sumber	Standar Ruang (m ²)	Perhitungan luas (m ²)	Luas Ruang
Kandang pemeliharaan	40 orangutan	AP	Shelter : 9 m ² x 4 ekor = 36 m ²	1 Shelter = 4 orangutan 10 x 36 = 360	360
Kandang habituasi	40 orangutan	AP	Shelter : 9 m ² x 4 ekor = 36 m ²	1 Shelter = 4 orangutan 10 x 36 = 360	360
Kandang transport	40 orangutan	AP	Shelter : 9 m ² x 4 ekor = 36 m ²	1 Shelter = 4 orangutan 10 x 36 = 360	360
Naungan	200 orangutan	AP	-	-	100
Total + 1000% Flow Area					10800

(Sumber : Analisa Pribadi)

3. Fasilitas Pengadaptasian

Tabel 4.6 Besaran Ruang Fasilitas Pengadaptasian

Jenis Ruang	Kapasitas	Sumber	Standar Ruang (m ²)	Perhitungan luas (m ²)	Luas Ruang
Kandang bayi orangutan	20 orangutan	AP	Shelter : 9 m ² x 4 ekor = 36 m ²	1 Shelter = 4 orangutan 5 x 36 = 180	180
Kandang sosialisasi	40 orangutan	AP	Shelter : 9 m ² x 4 ekor = 36 m ²	1 Shelter = 4 orangutan 10 x 36 = 360	360
Tempat pengadaptasian	200 orangutan	AP	-	-	100
Total + 1000% Flow Area					6400

(Sumber : Analisa Pribadi)

4. Fasilitas Pengelolaan Orangutan

Tabel 4.7 Besaran Ruang Fasilitas Pengelolaan Orangutan

Jenis Ruang	Kapasitas	Sumber	Standar Ruang (m ²)	Perhitungan luas (m ²)	Luas Ruang
Teras	1 unit	AP	-	-	8
Gudang pakan	1 unit	AP	-	-	16
Gudang perlengkapan dan adaptasi	1 unit	AP	-	-	16
Ruang Perawat Satwa	40	NAD	1	1 x 40	40
Ruang Ganti	<ul style="list-style-type: none"> • RG wanita 3 unit • RG Pria 3 unit 	AP	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • RG wanita 1.2 x 3 = 4.5 • RG Pria 1.5 x 3 = 4.5 	9
Pantry	1 unit	AP	6	6 x 1	6
Toilet	2 unit	NAD	2	2 x 2	4
Total + 30% Sirkulasi					128.7

(Sumber : Analisa Pribadi)

B. Besaran Ruang Kantin

Tabel 4.8 Besaran Ruang Kantin

Jenis Ruang	Kapasitas	Sumber	Standar Ruang (m ²)	Perhitungan luas (m ²)	Luas Ruang
Teras	1 unit	AP	-	-	10
Area Makan	80 org	NAD	1.5	1.5 x 80	120
Ruang persiapan makan	1 unit	NAD	12,8	12,8 x 1	12,8
Dapur	1 unit	NAD	42	42 x 1	42
Tempat cuci	1 unit	NAD	15	15 x 1	15
Gudang	1 unit	NAD	13	13 x 1	13
Toilet	4 unit	NAD	2	4 x 2	8
Total + 30% Sirkulasi					287.04

(Sumber : Analisa Pribadi)

C. Besaran Ruang Mushalla

Tabel 4.9 Besaran Ruang Mushalla

Jenis Ruang	Kapasitas	Sumber	Standar Ruang (m ²)	Perhitungan luas (m ²)	Luas Ruang
Teras		AP	-	-	8
Tempat Wudhu	10 org	NAD	0.9	0.9 x 10	9
Ruang imam	1 unit	AP	-	-	4
Ruang Sholat	100 org	AP	1	100 x 1	100
Ruang Peralatan	1 unit	AP	-	-	4
Toilet	2 unit	NAD	2	2 x 2	4
Total + 30% Sirkulasi					167.7

(Sumber : Analisa Pribadi)

D. Besaran Ruang Perpustakaan

Tabel 4.10 Besaran Ruang

Jenis Ruang	Kapasitas	Sumber	Standar Ruang (m ²)	Perhitungan luas (m ²)	Luas Ruang
Teras	1 unit	AP	-	-	9
Lobby	10 org	NAD	0.8	0.8 x 10	8
Ruang administrasi	1 unit	AP	-	-	9
Ruang kajian ilmiah	20 org	NAD	2	2 x 20	40
Ruang baca	40 org	NAD	2.25	2.25 x 40	90
Ruang koleksi	5000 buku	NAD	3	-	50
Ruang komputer	4	NAD	2	2 x 4	8
Ruang loker	40	NAD	1,3	1,3 x 40	52
Toilet	2 unit	NAD	2	2 x 2	4
Total + 30% Sirkulasi					351

(Sumber : Analisa Pribadi)

E. Besaran Ruang Pengelola dan Utilias

Tabel 4.11 Besaran Ruang Pengelola dan Utilitas

Jenis Ruang	Kapasitas	Sumber	Standar Ruang (m ²)	Perhitungan luas (m ²)	Luas Ruang
Teras	1 unit	AP	-	-	10
Lobby	10 org	NAD	0.8	0.8 x 10	8
Ruang Direktur	1 org	NAD	10	10 x 1	10
Ruang Wakil Direktur	1 unit	NAD	8	1 x 8	8
Ruang Administrasi	3 org	NAD	2	2 x 3	6

Ruang Keamanan	5 org	NAD	2	2 x 5	10
Ruang General Manager	1 orang	NAD	2	2 x 2	4
Ruang Humas	3 org	NAD	2	2 x 3	6
Ruang Keuangan	5 org	NAD	2	2 x 5	10
Ruang Workshop	20 org	NAD	2	2 x 20	40
Ruang Pusat Litbang	3 org	NAD	2	2 x 3	6
R. Fasilitasi Rehabilitasi Orangutan	3 org	NAD	2	2 x 3	6
R. Donasi Dan Adopsi Orangutan	3 org	NAD	2	2 x 3	6
R. Medis Umum Dan Orangutan	3 org	NAD	2	2 x 3	6
Ruang Rapat	30 org	NAD	2	2 x 30	60
Ruang Pengelola Limbah Dan Pohon	3 org	NAD	2	2 x 3	10
R. Pengelola Peralatan	3 org	NAD	2	2 x 3	6
R. Pelatihan Dan Pengadaptasian Orangutan	3 org	NAD	2	2 x 3	6
Toilet	2 unit	NAD	2	2 x 2	4
Ruang Cleaning Servis	1 unit	AP	-	-	4
Gudang	1 unit	AP	-	-	16
Ruang MEE	2 unit	NAD	2	2 x 2	4
Ruang Plumbing	2 unit	NAD	10	10 x 2	20
Ruang P3K	2 org	AP	-	-	4
Ruang Generator	4 unit	AP	4	4 x 4	16
Pantry	1 unit	AP	8	8 x 1	8
Total + 30% Sirkulasi					382.2

(Sumber : Analisa Pribadi)

F. Besaran Ruang Hunian Peneliti

Tabel 4.12 Besaran Ruang Hunian Peneliti

Jenis Ruang	Kapasitas	Sumber	Standar Ruang (m ²)	Perhitungan luas (m ²)	Luas Ruang
Teras	1 unit	AP	-	-	8
Ruang Tamu	1 unit	AP	-	-	4
Kamar Tidur	2 unit	TSS	12	12 x 2	24
Kamar Mandi	1 unit	NAD	5.35	5.35 x 1	5.35
Ruang bersama	1 unit	AP	-	-	4
Pantry	1 unit	NAD	9	9 x 1	9
Total + 40% Sirkulasi					70.66

(Sumber : Analisa Pribadi)

G. Parkir

Berdasarkan dari Jumlah Pengujung dan Pengguna Pusat Rehabilitasi Orangutan, maka Area parkir menggunakan Asumsi sebagai berikut:

- Mobil : 30% dari total pengguna
- Sepeda Motor : 60% dari total pengguna

Asumsi kendaraan mobil = $30/100 \times 200 = 60$

Diasumsikan 1 mobil untuk 4 orang, maka $60/4 = 15$

Asumsi kendaraan motor = $60/100 \times 200 = 120$

Diasumsikan 1 motor untuk 2 orang, maka $60/2 = 60$

Tabel 4.13 Besaran Ruang Parkir

Jenis Ruang	Kapasitas	Sumber	Standar Ruang (m ²)	Perhitungan luas (m ²)	Luas Ruang
Parkir Mobil	15	NAD	12/mobil	12 x 15	180
Parkir Motor	60	NAD	2/motor	60 x 2	120
Total					300

(Sumber : Analisa Pribadi)

H. Rekapitulasi Besaran Ruang

Tabel 4.14 Rekapitulasi Besaran Ruang

Nama Ruang	Jumlah Besaran Ruang (m ²)
Pusat Rehabilitasi dan Penyelamatan	$734.95+10800+6400+ 128.7=$ 18063.64
Kantin	287.04

Mushalla	167.7
Perpustakaan	351
Pengelola dan Utilitas	382.2
Hunian Peneliti	70.66
Parkir	300
Jumlah Total	19622.24 = 2 Ha

(Sumber : Analisa Pribadi)



BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar

Konsep dasar yang akan diterapkan pada perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan adalah *Re-Habitat* dengan pendekatan Eko-Arsitektur. Penerapan konsep ini bertujuan menciptakan ruang dan alam yang mengimitasi dan menghidupkan kembali menyerupai habitat asli orangutan. Adapun *Re-Habitat* dibentuk dari *Rehabilitation* (Rehabilitasi), *Rescue* (Penyelamatan), *Recovery* (Pemulihan) dan *Re-Live* (Hidup Kembali) yang mengkonsepkan seluruh proses kegiatan dan aktivitas dari perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan. Melalui empat ide utama pembentuk *Re-Habitat* menjadikan perancangan tempat yang aman, nyaman dan asri baik untuk alam dan orangutan yang menjadi fokus utama. Hal tersebut juga berkesinambungan dengan eko-arsitektur yang menekankan pada kesadaran dan mempertimbangkan keberlangsungan ekosistem di alam baik bagi orangutan, manusia dan tumbuhan sekitarnya. Pendekatan dan konsep ini bertujuan bangunan dapat yang mengakomodir alam dan ekosistem yang menjadi habitat orangutan sehingga dapat lebih dekat ke habitat aslinya berkat alam yang tak terbatas. Menciptakan lingkungan alami baru, memungkinkan orangutan memiliki kondisi optimal untuk reproduksi dan reintegrasinya ke alam liar di masa depan. Oleh karena itu, dalam mewujudkan konsep *Re-Habitat* maka akan diterapkan beberapa skema yaitu:

1. *Re-Modeling*, dimaksud adalah memodelkan, merombak dan menyerupai untuk menciptakan ruang alami orangutan dengan menumbuhkan vegetasi mengelola ekosistem orangutan seperti pinus. Kemudian, merancang bangunan yang memaksimalkan alam seperti *shelter* yang terdapat di pohon sehingga lahan menjadi luas dan sesuai dengan aktivitas orangutan yang bersarang dan berjelajah dari satu pohon ke pohon lainnya.

2. *Life-Cycle* atau Siklus hidup, ruang hidup alami menjadi utama yang mendukung dan selaras hidup dengan orangutan. Oleh karena itu, orangutan dapat menikmati alam tanpa batas tetapi tidak pada saat yang bersamaan. Penerapan konsep dengan membuat *shelter* yang menggantung di atas tidak mengganggu siklus hidup dibawah seperti pepohonan. Bahkan, akan menyerupai pohon-pohon lainnya. Hal ini juga menciptakan batas yang fleksibel tanpa terlihat dan disadari oleh orangutan.
3. *Footbridge* atau jembatan, dimaksud adalah konstruksi ringan dengan fasad jalan setapak jembatan untuk menikmati dan mengamati aktivitas orangutan dan di bawahnya memungkinkan menjadi wahana orangutan bermain bergantung.
4. Dinamis ialah mengkonsepkan dan membentuk bangunan yang dinamis sehingga memungkinkan bangunan memaksimalkan alam dan memecahkan massa bangunan untuk menciptakan ruang-ruang yang fleksibel serta berkesinambungan seperti alam yang memiliki ciri dan gerak dinamis sehingga menyatu dengan konsep keseluruhan perancangan.

5.2 Konsep Tapak

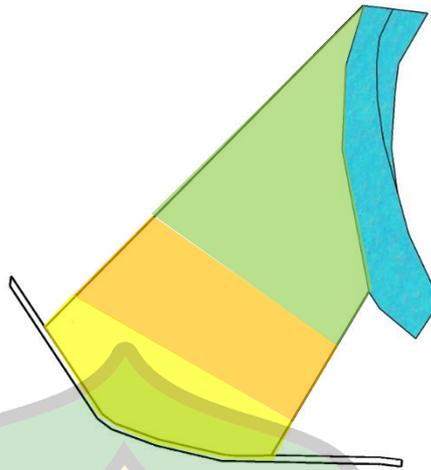
5.2.1 Konsep Pemintakatan Tapak

Permintakatan Perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan ialah penggolongan fungsi dan keterkaitannya pada suatu konstruksi menurut macam aktivitas dan kualitas ruangnya, agar aktivitas bisa terlaksana dengan sebaik-baiknya dan tertib. Berikut pemitakatan pada tapak:

Tabel 5.1 Pemitakatan Tapak

ZONA PUBLIK	ZONA SEMI PUBLIK	ZONA PRIVAT	ZONA SERVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Parkir • Pengelola 	<ul style="list-style-type: none"> • Kantin • Perpustakaan • Mushalla 	<ul style="list-style-type: none"> • Fasilitas Kesehatan • Fasilitas Perawatan dan Pemeliharaan • Fasilitas Pengadaptasian • Hunian Peneliti 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Utilitas • Pos Keamanan

Sumber : (Analisa Pribadi)



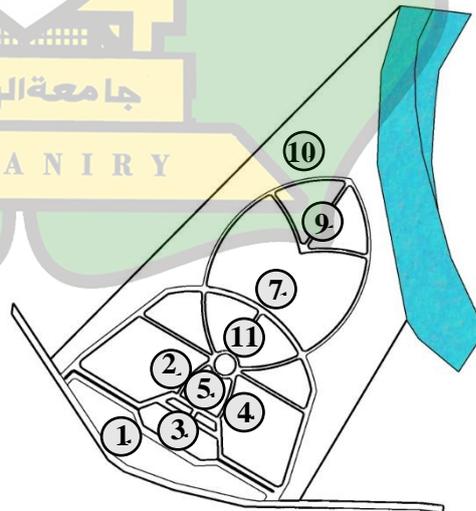
Gambar 5.1 Pemitakatan Tapak
(Sumber : Analisa Pribadi)

5.2.2 Tata Letak

Dari hasil analisa makro dan mikro dengan berdasarkan penzoningan sesuai dengan jenis kegiatan pada perancangan Pusat Rehabilitas Orangutan. Maka, memberikan penzonaan pembatasan antar tiap kegiatan menghasilkan tata letak massa bangunan pada tapak sebagai berikut:

TATA LETAK MASSA BANGUNAN

1. PARKIR
2. MUSHALLA
3. KANTOR PENGELOLA
4. KANTIN
5. PERPUSTAKAAN
6. HUNIAN PENELITI
7. FASILITAS KESEHATAN
8. FASILITAS PENGELOLAAN ORANGUTAN
9. FASILITAS PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN
10. FASILITAS PENGADAPTASIAN
11. TAMAN



Gambar 5.2 Tata Letak Massa Bangunan
(Sumber : Analisa Pribadi)

1. Site entrance terletak pada sisi selatan site yaitu jalan lokal yang dibagi menjadi dua jalur untuk pengelola khusus menuju pusat penyelamatan dan rehabilitasi dan pengunjung.
2. Pintu keluar juga berdampingan dan dibagi menjadi dua sesuai dengan jalur masuk dimaksudkan untuk tidak mengganggu proses transportasi untuk orangutan dari publik.
3. Zona Publik terdapat di dekat dua *site entrance* untuk kemudahan pencapaian terhadap kegiatan yang membutuhkan aktivitas pengunjung maupun orangutan yang tidak secara langsung menuju pusat rehabilitasi dan penyelamatan orangutan.
4. Zona Semi Publik diletakkan di tengah menjadi zona transmisi atau peralihan dari publik dan privasi untuk kemudahan pencapaian pengguna antara sisi bangunan publik dan sisi bangunan privat juga untuk membatasi gerak publik dan privasi secara tidak langsung.
5. Zona Privasi diletakkan di sisi belakang tapak, agar tidak mengganggu kenyamanan dan keamanan privasi juga suasana pusat rehabilitasi dan penyelamatan yang tenang seperti di habitatnya.
6. Zona Servis diletakkan diantara semi publik secara umum dan ditiap massa bangunan yang memerlukan penanganan khusus, agar memudahkan pengelola, tidak mengganggu akses dan kegiatan yang pengguna lakukan sehari-hari.
7. Area parkir diletakkan pada sisi setiap bangunan yang memerlukan transportasi seperti fasilitas kesehatan dan pengelola untuk pusat rehabilitasi dan penyelamatan orangutan serta Hunian Peneliti, pengelola dan taman. Adapun parkir diantaranya terdapat parkir roda 4, roda 2 dan parkir.
8. Area yang tidak ditempati oleh bangunan digunakan menjadi Ruang Terbuka Hijau dan Hutan pembatas area pusat rehabilitasi dan pengunjung juga menjadi keamanan dan orangutan tidak keluar dari jangkauan pengamatan.

5.2.3 Konsep Sirkulasi dan Parkir

Berdasarkan analisa dari pencapaian menghasilkan konsep sirkulasi sebagai berikut:

- Akses pintu masuk dan pintu keluar akan dibagi menjadi dua untuk memudahkan, kenyamanan dan keamanan akses khusus untuk pengelolaan orangutan ke pusat rehabilitasi dan penyelamatan dari pengunjung.
- Jalur khusus pejalan kaki (*pedestrian way*) dengan jalur kendaraan karena tapak memiliki lahan yang luas sehingga perlunya akses khusus kendaraan kecil seperti *car golf* dan sepeda hingga pejalan kaki untuk memudahkan pengguna dengan bangunan yang terpisah satu sama lain.
- Jalur kendaraan juga dapat mencapai seluruh area bangunan karena perancangan bangunan massa banyak.



Gambar 5.3 Konsep Sirkulasi dan Parkir
(Sumber : Analisa Pribadi)

Adapun parkir ialah suatu ruang yang sangat penting bagi kebutuhan pengguna dan sebuah kawasan. Oleh sebab itu, sangat perlu diperhatikan dalam penataan area parkir supaya kompleks bangunan terlihat lebih tertata rapi serta terarah guna untuk kenyamanan bagi pengguna bangunan. Pada rancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan ini terdapat parkir utama untuk pengunjung berada di zona publik, selain itu juga terdapat parkir yang

tersedia di area rehabilitasi dan Hunian Peneliti untuk keperluan khusus kebutuhan pusat rehabilitasi dan penyelamatan atapun pengelolaan. Berikut beberapa penentuan standard untuk tempat parkir:

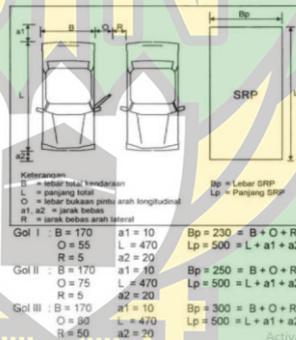
Tabel 5.2 Penentuan satuan parkir

NO	Jenis kendaraan	Satuan Ruang Parkir (SRP) dalam m ²
1	Mobil penumpang golongan I	2.30 m x 5.00 m
2	Mobil penumpang golongan II	2.50 m x 5.00 m
3	Mobil penumpang golongan III	3.00 m x 5.00 m
4	Bus/Truk	3.40 m x 12.50 m
5	Sepeda motor	0.75 m x 2.00 m

(Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, DBSLLAK, DJPD, 1998)

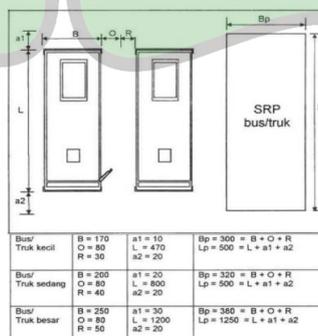
Besaran satuan parkir untuk setiap jenis kendaraan adalah sebagai berikut:

1. Satuan Ruang Parkir Mobil



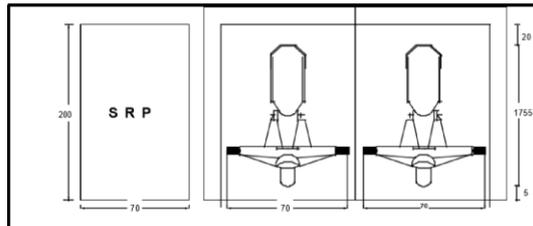
Gambar 5.4 Satuan Ruang Parkir Mobil Penumpang (dalam cm)
 (Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, DBSLLAK, DJPD, 1998)

2. Satuan Ruang Parkir Bus dan Truk



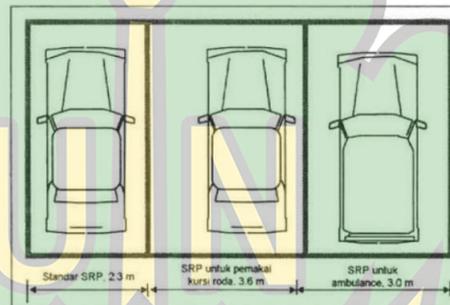
Gambar 5.5 Satuan Ruang Parkir Bus dan Truk (dalam cm)
 (Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, DBSLLAK, DJPD, 1998)

3. Satuan Ruang Sepeda Motor



Gambar 5.6 Satuan Ruang Parkir Sepeda Motor (dalam cm)
(Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, DBSLLAK, DJPD, 1998)

4. Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Penyandang Disabilitas dan Ambulance

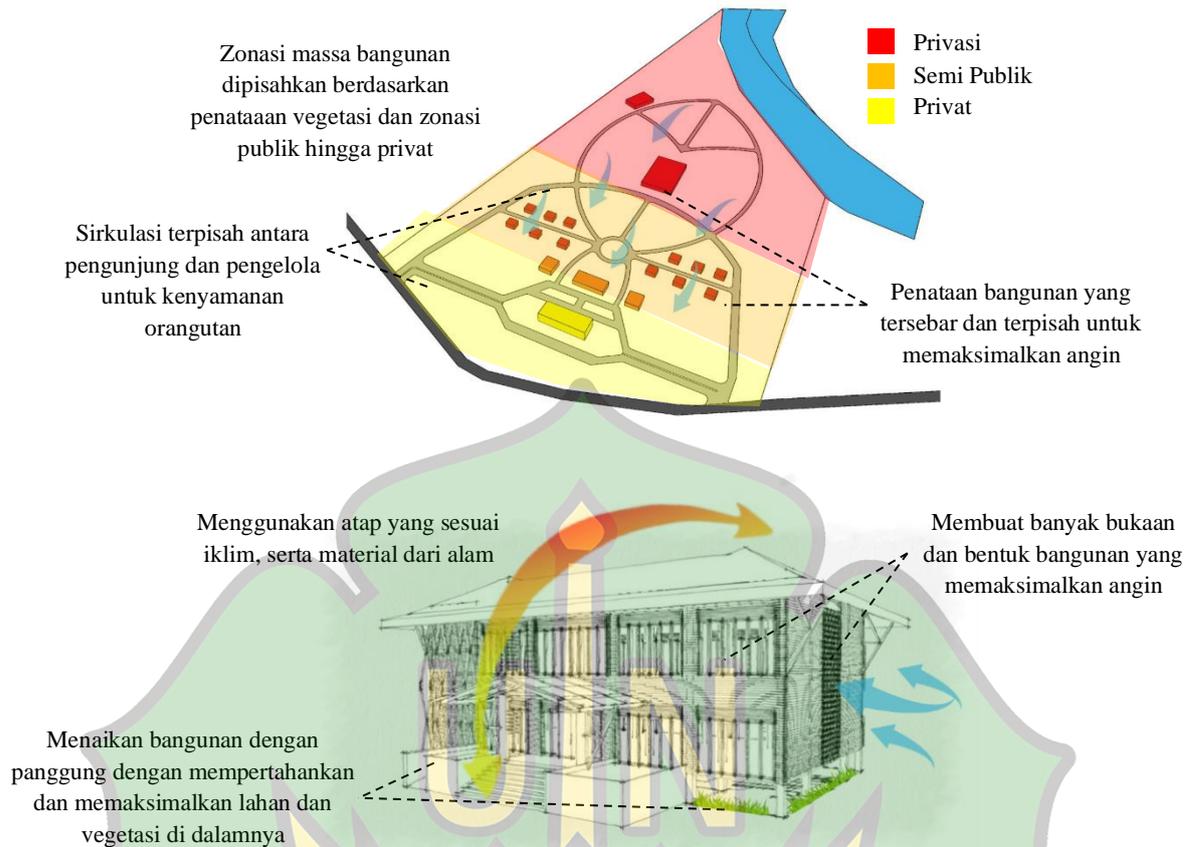


Gambar 5.7 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Penyandang Disabilitas dan Ambulance
(Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, DBSLLAK, DJPD, 1998)

5.3 Konsep Bangunan

5.3.1 Gubahan Massa

Perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan memiliki konsep gubahan massa terbentuk dinamis yang bersumber dari alam itu sendiri yang bersifat dan berbentuk dinamis agar selaras dan seimbang dengan lingkungan sekitar. Selain itu, gubahan massa pada bangunan dipengaruhi oleh analisa matahari, analisa angin, dan penyesuaian terhadap bentuk tapak untuk memperkuat penerapan Arsitektur Ekologis juga Konsep *Re-Habitat* pada perancangan. Bentuk pada gubahan massa didominasi bentuk panggung dan persegi massa yang dipisah dan dipecah untuk memaksimalkan pencahayaan alami dan penghawaan terhadap bangunan.



Gambar 5.8 Bangunan Pusat Rehabilitasi Orangutan
(Sumber : Analisa Pribadi)



Gambar 5.9 Bangunan Fasilitas Perawatan, Pemeliharaan dan Pengadaptasian
(Sumber : Analisa Pribadi)

Terdapat dua alternatif desain dalam area perawatan, pemeliharaan juga pengelolaan yang berisi shelter. Gubahan massa pertama berdampingan dengan pohon yang menggantung sehingga orangutan masih merasakan suasana berjelajah, bermanuver, bersarang antar pohon dan suasana alam. Kemudian, pada massa kedua, terdapat kandang yang berbentuk lingkaran berguna selain memudahkan untuk pemeriksaan juga konsep habitat dengan

bergantung seperti pohon dan menjaga ekosistem pohon dibawahnya serta orangutan merasakan suasana hutan dengan keterbatasan didalam shelter.

5.3.2 Material Bangunan

Material ekologis dapat diartikan sebagai berikut:

- *Reuse, recycle*. Material dapat didaur ulang, atau pun digunakan kembali
- *Environmental friendly, reduce* tidak meninggalkan jejak ekologi dari proses ekstraksi bahan mentah dan proses produksi.
- *Local materials*, penggunaan material setempat dapat mengurangi energi transportasi.

Berikut pemilihan material berdasarkan karakter dan adaptasi dengan lingkungan:

Tabel 5.3 Material Bangunan

Jenis material	Karakter	Adaptasi lingkungan
Bambu	mudah dibentuk dan alami	Mudah diganti, ditanam, diperbaharui
Kayu	Alami, ringan	Kayu lokal, mudah didapat menghemat pengangkutan
Material batu alam	Menyatu dengan alam	Kuat dan alami

(Sumber : Triastuti, 2013)

Selain material tersebut juga akan dimanfaatkan material daur ulang yang masih bisa digunakan seperti ban bekas, botol yang tidak terpakai dan material lain yang dianggap sampah namun masih bisa dimanfaatkan. Sehingga diharapkan dalam ini berusaha untuk memanfaatkan energi secara efektif dan efisien.

5.4 Konsep Struktur

5.3.1 Struktur Bawah

Dasar pertimbangan jika akan menggunakan sub struktur:

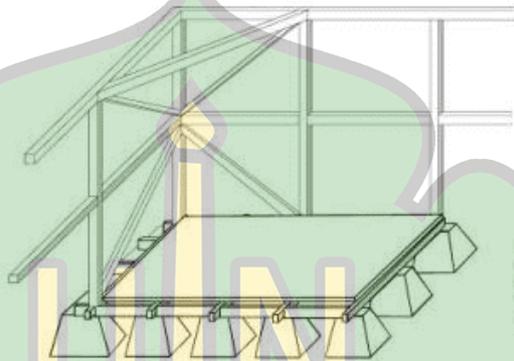
- Kondisi tanah yang sedikit berkontur
- Jenis tanah
- Daya dukung tanah
- Permukaan air tanah Alternatif jenis pondasi sub struktur

- Pondasi *Umpak*

Jenis ini sangat cocok digunakan untuk bangunan bertingkat rendah dan rumah panggung juga memungkinkan untuk menggunakan jenis pondasi ini.

Karakteristik dari pondasi ini adalah:

- Tegangan tanah cukup
- Kuat menahan beban horisontal dan menahan guncangan
- Biaya relatif lebih murah dibandingkan dengan pondasi batu kali

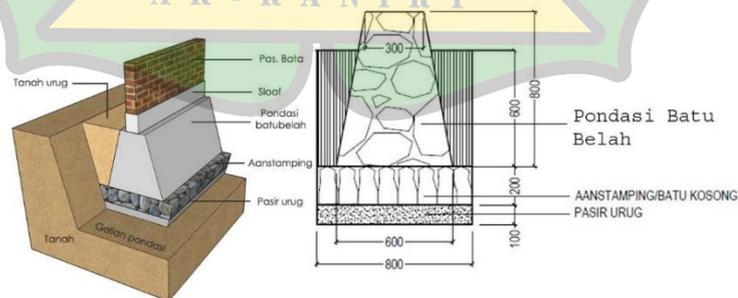


Gambar 5.11 Pondasi Umpak
(Sumber : <https://www.arsitur.com> diakses 25 Juli 2021)

- Pondasi batu kali

Karakteristik dari pondasi ini adalah:

- Kedalaman rendah.
- Kekuatan menahan beban tergantung besar dan tinggi bangunan.
- Biaya relatif murah.
- Tekanan gaya horisontal kurang.



Gambar 5.12 Pondasi batu kali
(Sumber : <https://www.pengadaan.web.id/> diakses 25 Juli 2021)

5.3.2 Struktur Atas

- Struktur rangka

Struktur rangka memadukan konstruksi antara kolom sebagai unsur vertikal yang berfungsi menyalurkan gaya beban menuju ke tanah dan balok sebagai unsur horizontal yang mengikat dan membagi gaya ke kolom. Pada perancangan menggunakan dinding material batu bata merah dan struktur penutup dinding menggunakan kaca, batu bata merah dan kayu.

Karakteristik dari sistem ini adalah:

- Mudah di terapkan ke semua jenis bangunan.
- Dapat dikombinasikan dengan sistem lain.
- Mudah dalam pelaksanaan.
- Dapat dikomposisikan menjadi berbagai macam bentuk
- Bentuk dan sistemnya cukup sederhana dan ringan
- Cukup mudah dalam pelaksanaan.
- Fleksibilitas penggunaan ruang cukup tinggi. Beban dipikul kolom dan balok.
- Memungkinkan buka-bukaan yang cukup banyak.

5.3.3 Struktur Atap

- Struktur Kayu

- Bahan lokal
- Pemasangan yang mudah
- Bahan fleksibel atau mudah dibentuk
- Material yang

5.5 Konsep Ruang Dalam

Konsep ruang dalam yang akan di terapkan pada Pusat Rehabilitasi Orangutan yang mengacu pada pendekatan Eko-Arsitektur dengan konsep Re-Habitat. Konsep ini diharapkan dapat memberikan kenyamanan kepada pengguna bangunan baik manusia maupun orangutan serta alam. Konsep ruang lebih menekankan pada penggunaan warna netral pada bangunan yang membutuhkan pencahayaan yang baik seperti Laboratorium dan

Fasilitas Kesehatan sedangkan ruang lainnya menggunakan warna alami yaitu coklat dan hijau. Material yang digunakan juga mempertimbangkan *less waste, less space, recycle* dan *reuse* serta mengekspos tekstur dinding. Berikut contoh ilustrasi konsep ruang dalam bangunan Pusat Rehabilitasi Orangutan.



Gambar 5.13 Ilustrasi Interior Kantin
(Sumber : Pinterest diakses 25 Juli 2021)



Gambar 5.14 Ilustrasi Interior Kantor
(Sumber : Pinterest diakses 25 Juli 2021)



Gambar 5.15 Ilustrasi Interior Hunian Peneliti
(Sumber : Pinterest diakses 25 Juli 2021)



Gambar 5.16 Ilustrasi Interior Mushalla
(Sumber : Pinterest diakses 25 Juli 2021)



Gambar 5.17 Ilustrasi Interior Pusat Rehabilitasi
(Sumber : Pinterest diakses 25 Juli 2021)

5.6 Konsep Ruang Luar

5.6.1 Taman

Taman pada perancangan digunakan untuk pengguna baik orangutan, pengelola dan pengunjung untuk aktivitas istirahat, berkunjung, bermain dan lainnya. Taman berbentuk dinamis mengikuti konsep eko-arsitektur yang merupakan bentuk alami dan juga selaras dengan alam bentuk ini juga menjadi estentika bagi tapak.



Gambar 5.18 Ilustrasi Taman
(Sumber : Pinterest diakses 25 Juli 2021)

5.6.2 Footbridge atau Jembatan Gantung

Footbridge atau Jembatan Gantung berfungsi untuk area pengamatan bagi pengelola dan berfungsi untuk orangutan bermain dan bergantung. Hal ini menurut konsep Re-Habitat untuk menyerupai habitat asli orangutan yang berfungsi bukan hanya bagi orangutan tapi manusia. Jembatan ini juga menambah nilai dinamis dan estetika pada perancangan untuk menambah daya tarik dapat berkesinambungan dengan ekosistem di bawahnya.



Gambar 5.19 Ilustrasi *Footbridge* atau Jembatan Gantung
(Sumber : Pinterest diakses 25 Juli 2021)

5.7 Konsep Lansekap

Pelaksanaan konseptual lansekap memakai 2 unsur bahan, yakni bahan halus dan bahan keras:

1. *Softscape* atau Elemen Halus

Pada kawasan ini sudah terdapat tanaman peneduh seperti pohon palm, glodokan, mahoni dan pinus. Keberadaan pohon ini akan dipertahankan sesuai kebutuhan dan akan ditambahkan tumbuhan-tumbuhan yang belum terdapat di kawasan ini.

Tabel 5.4 Elemen Halus Lansekap

No	Bahan halus	Keterangan gambar
1.	<p>Tanaman Pengarah</p>  <p>Pohon Glodokan Tiang dan Palm</p>	<p>Tanaman pengarah sangat penting ada pada suatu kawasan dengan sirkulasi yang beragam guna untuk menjaga keselamatan para pengendara dan berfungsi untuk mempermudah pengguna dalam menuju tujuannya.</p>

2.	<p style="text-align: center;">Tanaman Non-Buah</p> 	<p>Tanaman ini memenuhi tapak untuk menjadi habitat bagi orangutan dan mampu menjadi penghias area lansekap suatu bangunan maupun kawasan. Fungsi lainnya untuk menjadi pohon nungun tempat istirahat, bersarang ataupun berjelajah bagi orangutan juga sebagai pembatas antar kawasan.</p>
3.	<p style="text-align: center;">Tanaman Hias</p>  <p style="text-align: center;">Vertikal Garden (Jenis Begonia)</p>	<p>Sebuah tanaman yang dapat menciptakan suatu estetika pada area lansekap maupun interior bangunan sehingga mampu untuk menarik perhatian dan tidak membuat area dinding terkesan monoton.</p>
4.	<p style="text-align: center;">Tanaman Buah</p>  <p style="text-align: center;">Pohon Durian, nangka, leci, buah ara dan mangga</p>	<p>Tanaman buah diperuntukan selain untuk menjadi bahan makanan orangutan sehari-hari dan melatih orangutan untuk <i>survival skill</i> pada habitatnya. Fungsi lain dari tanaman non -buah untuk membatasi ruang gerak orangutan dalam menjelajah dan petunjuk bahwa area terbut Kawasan orangutan untuk bermain, bergerak dan berjelajah.</p>

(Sumber : Analisa pribadi)

2. Hardscape atau Elemen Keras

Tabel 5.5 Elemen Keras Lansekap

No.	Bahan keras	Keterangan gambar
1.	<p style="text-align: center;">Perkerasan</p>  <p style="text-align: center;"><i>Grassblock, Bebatuan dll</i></p>	<p>Perkerasan alami lebih cocok diterapkan untuk lansekap yang sifatnya informal dengan pola dan ukuran yang bebas. Sedangkan perkerasan buatan lebih cocok untuk digunakan pada lansekap yang bersifat formal seperti pada lansekap perkantoran. Perkerasan yang akan dipakai dalam perancangan adalah perkerasan yang bisa menyerap air hujan</p>

		sehingga memperkuat dan mendukung fungsi alamiah tanah.
2.	<p style="text-align: center;">Sirkulasi Utama</p>  <p style="text-align: center;">Jalan Aspal</p>	Sirkulasi atau jalan utama di dalam lokasi tapak memakai material aspal, dimana fungsi dari aspal ialah sebagai pengikat batuan supaya tidak lepas dari permukaan jalan yang diakibatkan oleh lalu-lalang kendaraan, melindungi dari erosi tanah, serta dapat memudahkan sirkulasi laju kendaraan.
3.	<p style="text-align: center;">Sirkulasi Disabilitas</p>  <p style="text-align: center;"><i>Guiding Block</i></p>	Sarana ini diharuskan ada pada setiap fasilitas dengan pelayanan publik seperti dalam peraturan standard dan persyaratan UU No. 28/2002 mengenai konstruksi gedung, UU No. 8/2016 mengenai penyandang disabilitas.
4.	<p style="text-align: center;">Jalan Setapak</p> 	Jalan setapak dibuat terutama pada lansekap yang luas untuk penghubung antar bagian atau sebagai jalur sirkulasi yang fungsinya adalah untuk sirkulasi pejalan kaki agar tidak merusak rumput yang telah ditata dengan apik. Jalan setapak dalam perancangan akan memakai batu dan kerikil halus sehingga memungkinkan untuk penyerapan air
5.	<p style="text-align: center;">Air</p> 	Penggunaan elemen air dalam penataan lansekap akan memberi suasana lebih sejuk bagi taman. Elemen air yang digunakan bisa berupa kolam ikan, air mancur, atau pot yang berisi air dan tanaman teratai atau jenis tanaman air lainnya.
6.	<p style="text-align: center;">Bangku Taman</p> 	Sebagai estetika, juga sebagai tempat untuk beristirahat. Pada perancangan akan digunakan bangku taman dari batu, karena selain kuat juga aman terhadap ekologis lingkungan.

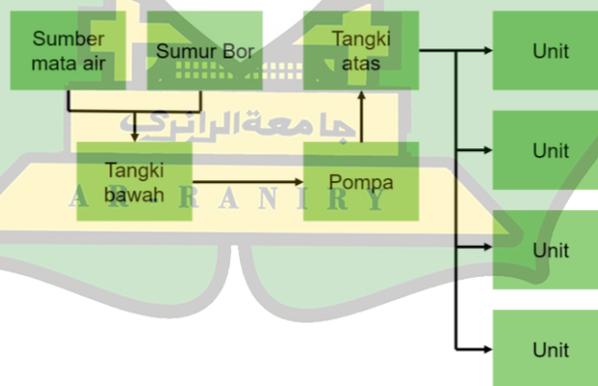
7.	 <p style="text-align: center;">Lampu Taman</p>	<p>Lampu dibedakan atas dua fungsi, yaitu sebagai penerang lingkungan dan sebagai estetika. Sebagai penerang lingkungan, dia harus memberikan suasana terang di malam hari, agar terkesan aman. Sebagai estetika, lampu taman, terutama dikreasikan untuk mendapatkan keindahan. Pada perancangan akan digunakan lampu taman dengan tenaga surya (photovolik)</p>
----	---	---

(Sumber : Analisa pribadi)

5.8 Konsep Sanitasi dan Plumbing

1. Sistem Air Bersih

Perencanaan sistem air bersih pada perancangan Pusat Rehabilitasi yaitu dari Sumber sumur bor dan sungai serta untuk penyalurannya terbagi menjadi 2 yaitu: dengan tangki atas dan tangki bawah. Adapun beberapa kebutuhan air pada bangunan ini, seperti: kamar mandi, toilet, wastafel, pantry, dapur, mushalla, kantin, dan keperluan perawatan lansekap. Alur sirkulasi air pada sistem ini adalah mulai dari Sumber mata air dari sungai atau sumur bor ditampung di tandon bawah, selanjutnya di pompa pada tandon atas, dan kemudian di distribusikan ke seluruh bangunan.



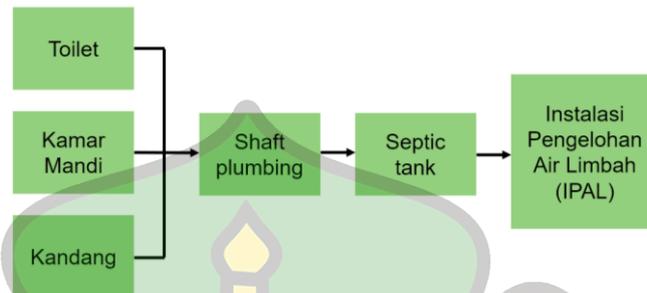
Gambar 5.20 Skema Sistem Air Bersih

(Sumber : Analisa Pribadi)

2. Sistem Pengolah Air Kotor

Air kotor terbagi menjadi 3 macam, yakni:

- Air kotor padat: air buangan padat yg berasal dari kloset dan kandang hewan akan dialirkan ke penampungan *septitank biotech* yang menggunakan bakteri.



Gambar 5.21 Skema Sistem Air Kotor
(Sumber : Analisa Pribadi)

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) komunal

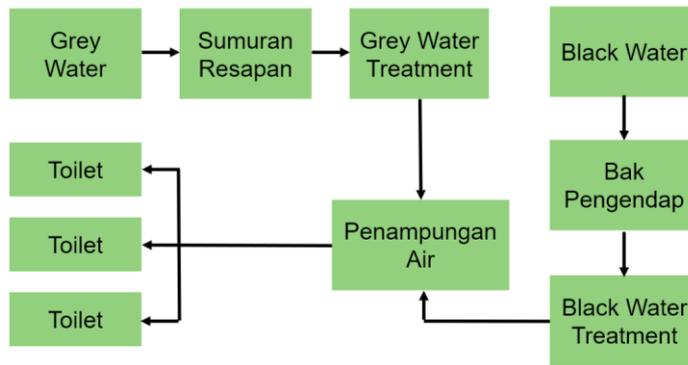
Sistem yang digunakan untuk penggolongan air buangan dikerjakan dengan terkontrol, dirancang untuk mengolah air kotor sehingga dapat digunakan kembali untuk keperluan lainnya seperti, penyiraman taman pada lansekap bangunan, untuk *hydrant*, *sprinkler*, dan lainnya. Dalam perencanaan IPAL harus sesuai dengan standard desain yang telah ditentukan, diantaranya:

- Tangki Sedimentasi

Biasanya perangkat tangki pengendapan digunakan untuk perawatan awal. Tangki sedimentasi digunakan sebagai prosedur dasar sedimentasi partikel diskrit dan partikel tersuspensi untuk menurunkan beban air pembuangan yang masuk ke unit penggolongan berikutnya (Hamid & Razif, 2014).

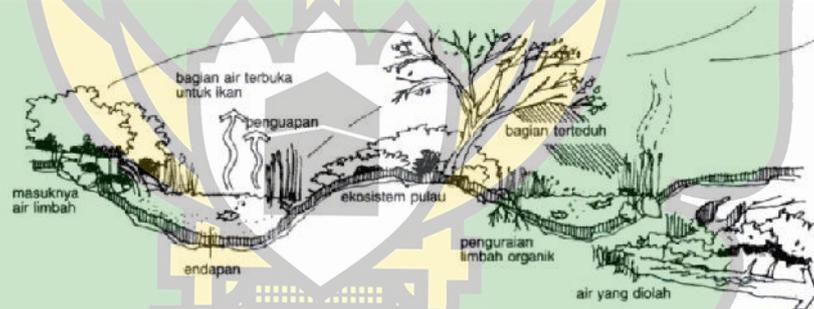
- Bak kompartemen

Suatu sistem yang dapat mangolah beragam macam pencemaran pada air limbah domestik. Dalam perencanaan bak kompartemen yang perlu diperhatikan ialah kecepatan aliran supaya dapat memenuhi standard dimensi yang telah ditentukan.

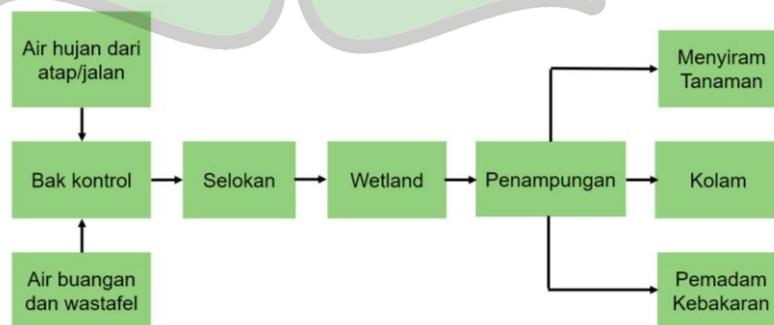


Gambar 5.22 Skema IPAL Komunal Pada Bangunan
(Sumber : Analisa Pribadi)

- Air kotor cair dan air hujan: air buangan yg berasal dari wastafel, bak dapur, kandang dan air hujan dari atap dan jalan akan masuk kedalam bak kontrol dan dialirkan ke sistem pengolahan air berupa *wetland*, kemudian air yang telah diolah tersebut dialirkan ke penambungan air untuk dimanfaatkan kembali sebagai air penyiram tanaman, kolam dan cadangan air pemadam kebakaran.

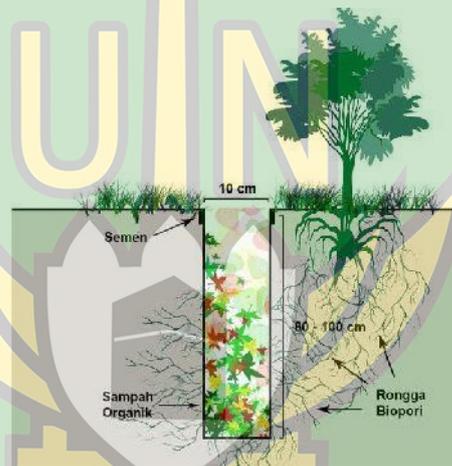


Gambar 5.23 Pengolahan Air Limbah dengan Kolam dan Daerah Berawa
(*wetland water*)
(Sumber : Heinz frick, 2006)



Gambar 5.24 Sistem Pengolahan Air Hujan
(Sumber : Analisa Pribadi)

Limpasan Air hujan didalam kawasan akan dialirkan kedalam lubang biopori untuk diserap kedalam tanah. Lubang resapan biopori adalah lubang vertikal berdiameter sekitar 10 cm. Sedangkan kedalamannya sekitar 100 cm. Jarak antar lubang sekitar 50-100 cm. Lubang kemudian diisi dengan sampah organik yang berasal dari sisa makanan atau dedaunan. Cara kerjanya adalah dengan memanfaatkan aktivitas fauna tanah dan akar tanaman. Dengan demikian, struktur tanah dipersiapkan untuk dapat menyerap air lebih banyak. Penggunaan biopori hanya dikhususkan dizona yang memerlukan peresapan karena sebagian besar merupakan area perkerasan yaitu didaerah sekitar parkir, *entrance* dan area pengelola.



Gambar 5.25 Sistem Biopori

(Sumber : majalahinovasi.com/cegah-banjir-dengan-biopori diakses 25 Juli 2021)

3. Sistem Drainase

Untuk sistem jaringan drainase dibedakan menjadi 2 macam yakni jaringan terbuka dan tertutup. Jaringan terbuka adalah untuk saluran air hujan maupun saluran yang tidak menimbulkan bau, sedangkan sistem jaringan tertutup biasanya untuk saluran limbah yang menimbulkan bau tidak sedap seperti saluran dari kloset dan kandang hewan.

5.9 Pencegahan Kebakaran

Bertujuan untuk mendapatkan sistem pengamanan terhadap bahaya kebakaran. Sistem yang biasa digunakan yaitu :

- Sistem *Fire alarm*, berfungsi untuk mengetahui dan memperingatkan terjadinya bahaya kebakaran.
- Sistem *Sprinkler Air*, berfungsi mencegah terjadinya kebakaran pada radius tertentu untuk melokalisir kebakaran.
- *Fire Extinguisher*, berupa tabung karbondioksida portable untuk memadamkan api secara manual oleh manusia. Penempatan di tempat-tempat strategis.
- *Indoor Hydrant*, digunakan untuk memadamkan api yang cukup besar. Diletakkan di tempat-tempat strategis. Sumber air diambil dari ground tank yang dipompa dengan pompa hydrant.
- *Outdoor Hydrant*, dihubungkan pada pipa ground tank dan pompa hydrant untuk mendapatkan kepastian sumber air dan tekanan air yang memadai.

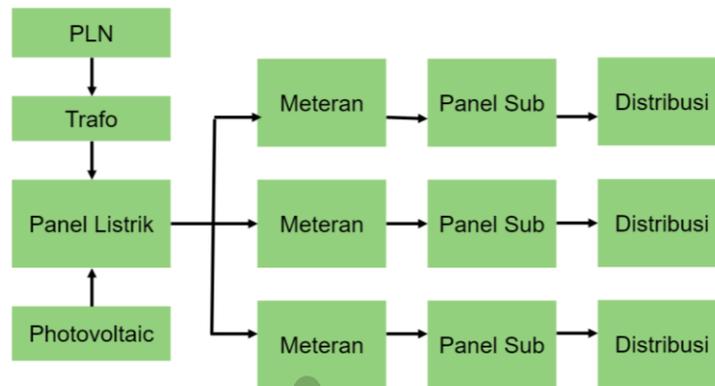
Dari analisis di atas maka dapat diketahui kebutuhan pengamanan terhadap

bahaya kebakaran di kebun binatang adalah:

- a. Dalam ruangan menggunakan *fire alarm*, *fire extinguisher* dan *indoor hydrant* untuk bangunan pusat rehabilitasi, pengelola, kantin, Hunian Peneliti, mushalla, perpustakaan dan laboratorium.
- b. Luar ruangan menggunakan *outdoor hydrant*.

5.10 Konsep Instalasi Elektrikal

Pada Pusat Rehabilitasi Orangutan sistem listrik berasal dari PLN dan menambahkan sistem panel surya. Sumber tenaga listrik yang direncanakan didapatkan dari PLN, pemanfaatan panel surya (*photovoltaic*) dan generator untuk keadaan darurat lainnya. Usaha menghemat energi untuk pencahayaan dilakukan dengan cara memasang alat kontrol pengurangan cahaya lampu otomatis (*dimmer control*).



Gambar 5.26 Skema Sistem Elektrikal
(Sumber : Analisa Pribadi)

5.11 Konsep Penangkal Petir

Untuk mengantisipasi bahaya petir terutama pada musim hujan maka diperlukan adanya sistem penangkal petir. Pada perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan di Jantho sistem penangkal petir yang digunakan merupakan pengkal petir elektrostatis. Sistem Penangkal petir ini memiliki jangkauan perlindungan yang lebih luas dibanding penangkal petir konvensional. Semakin tinggi penempatannya, semakin luas juga area jangkauan perlindungannya.

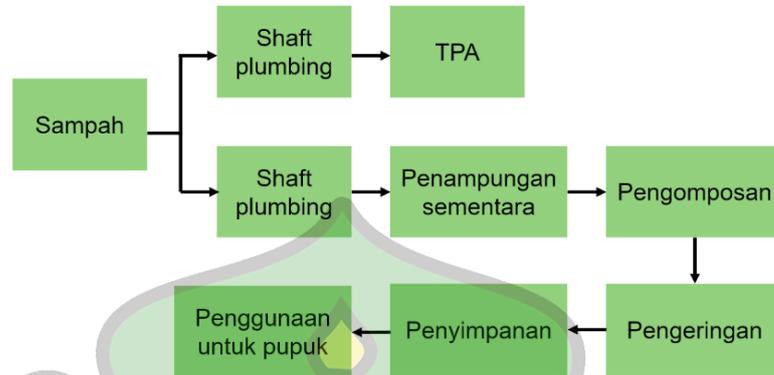


Gambar 5.27 Penangkal petir
(Sumber : dekoruma.com diakses 25 Juli 2021)

5.12 Konsep Sistem Pengolahan Sampah Domestik

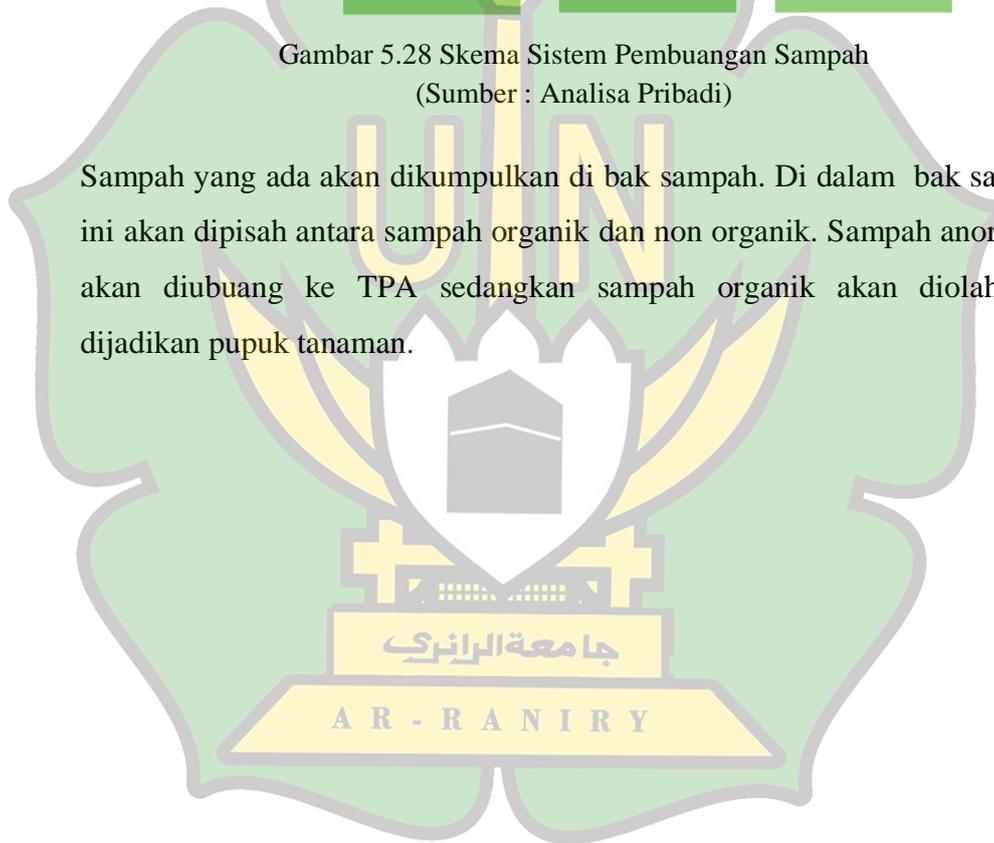
Kebersihan pada perancangan Pusat Rehabilitasi Orangutan terkait sistem pengelolaan sampah dilakukan dengan memisahkan sampah organik dan non organik. Sampah organik yang bisa di komposkan sehingga dapat digunakan untuk pupuk dan sampah anorganik yang bisa didaur ulang atau

dihancurkan di TPA sehingga tidak mencemari alam. Berikut hasil analisis pengolahan sampah yang akan direncanakan di Pusat Rehabilitasi Orangutan.



Gambar 5.28 Skema Sistem Pembuangan Sampah
(Sumber : Analisa Pribadi)

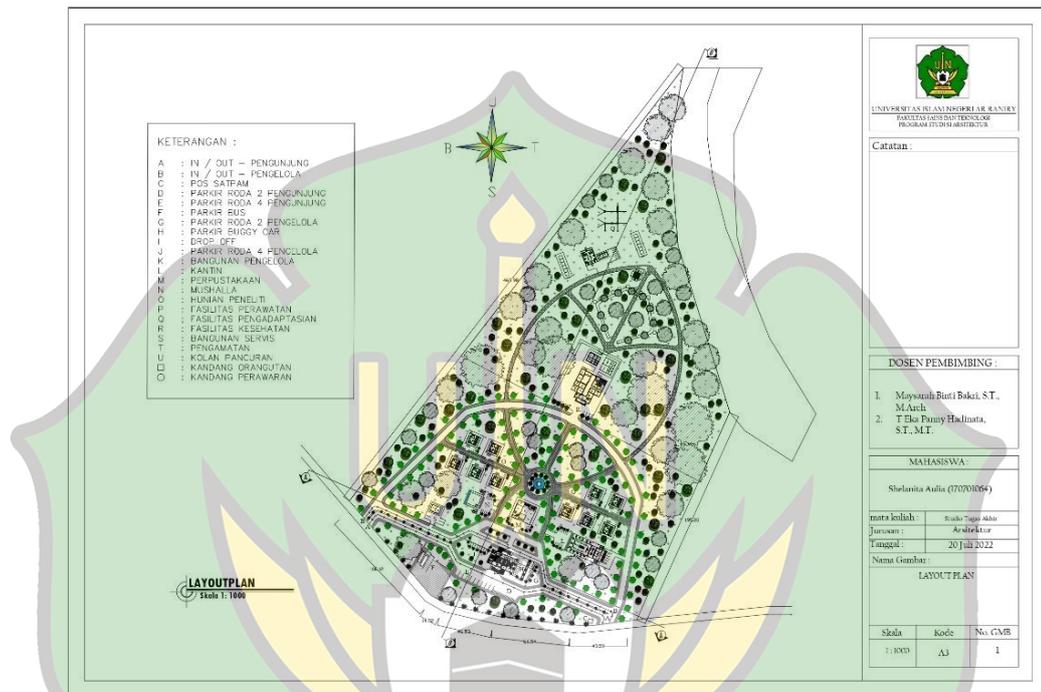
Sampah yang ada akan dikumpulkan di bak sampah. Di dalam bak sampah ini akan dipisah antara sampah organik dan non organik. Sampah anorganik akan di buang ke TPA sedangkan sampah organik akan diolah dan dijadikan pupuk tanaman.



BAB VI HASIL PERANCANGAN

6.1 Gambar Arsitektural

6.1.1 Layout Plan



Gambar 6.1 Layout Pusat Rehabilitasi Orangutan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

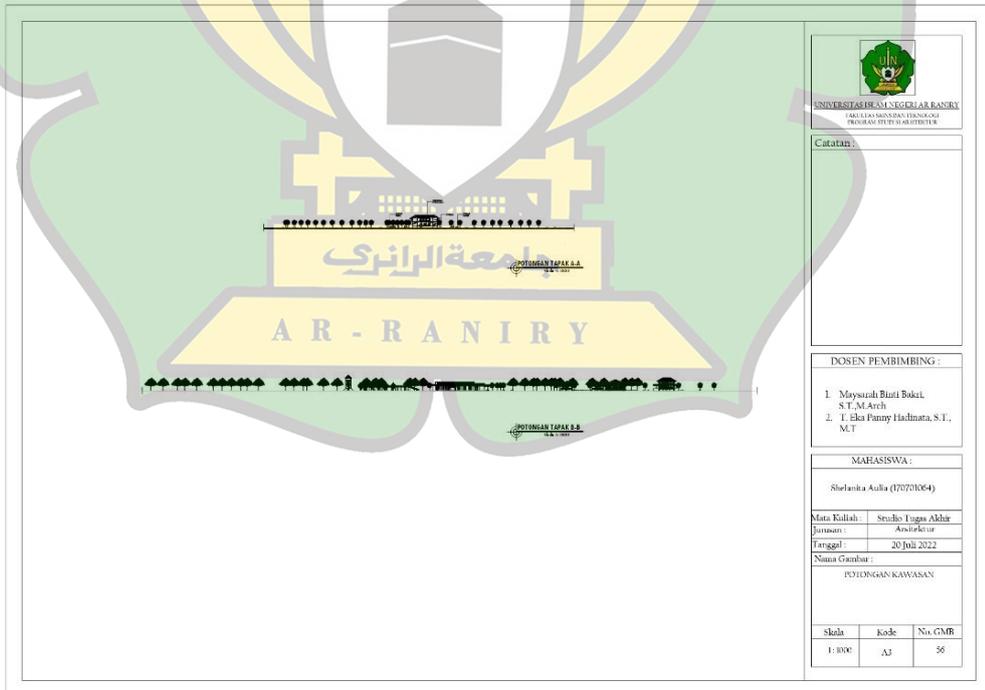
جامعة الرانيري
AR - RANIRY

6.1.2 Site Plan



Gambar 6.2 Site Plan Pusat Rehabilitasi Orangutan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.1.3 Potongna Site



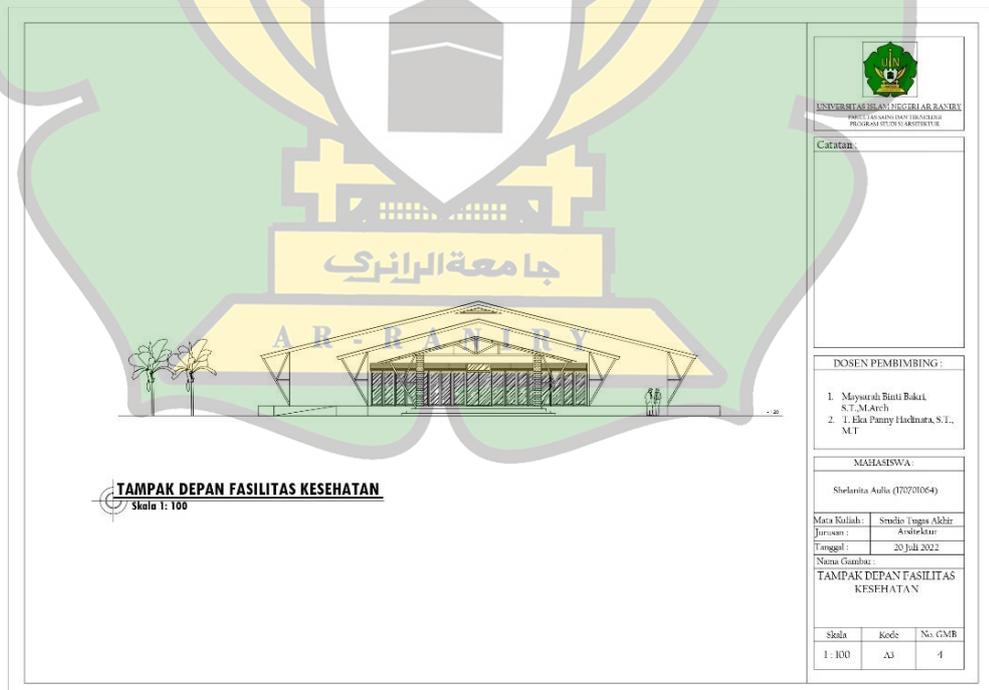
Gambar 6.3 Potongan Site Pusat Rehabilitasi Orangutan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.1.4 Denah Fasilitas Kesehatan

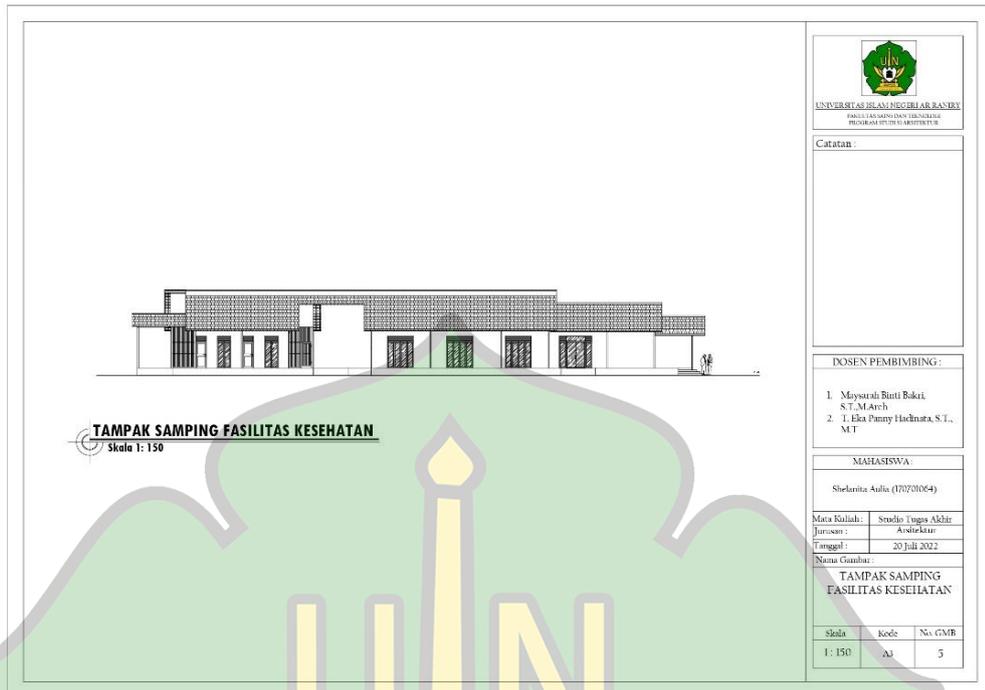


Gambar 6.4 Denah Fasilitas Kesehatan
 (Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.1.5 Tampak Fasilitas Kesehatan

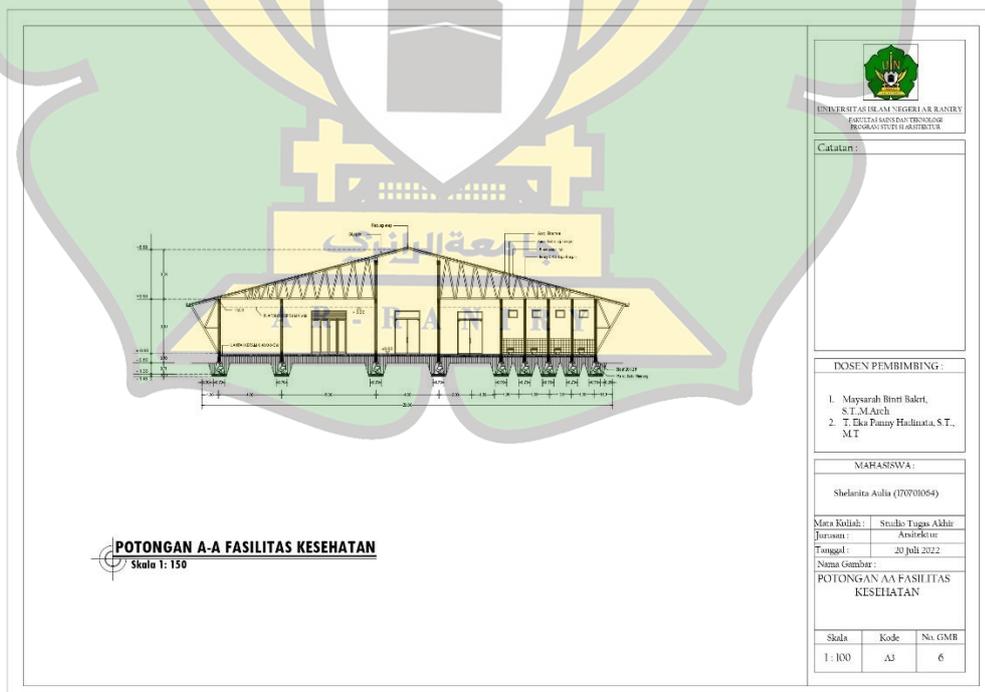


Gambar 6.5 Tampak Depan Fasilitas Kesehatan
 (Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

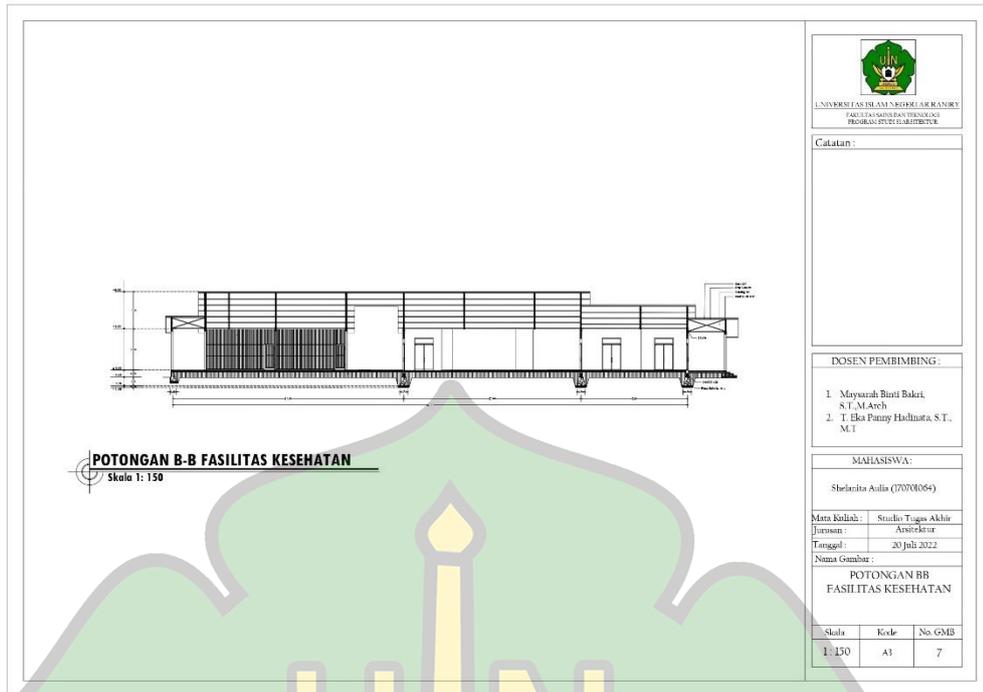


Gambar 6.6 Tampak Samping Fasilitas Kesehatan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.1.6 Potongan Fasilitas Kesehatan

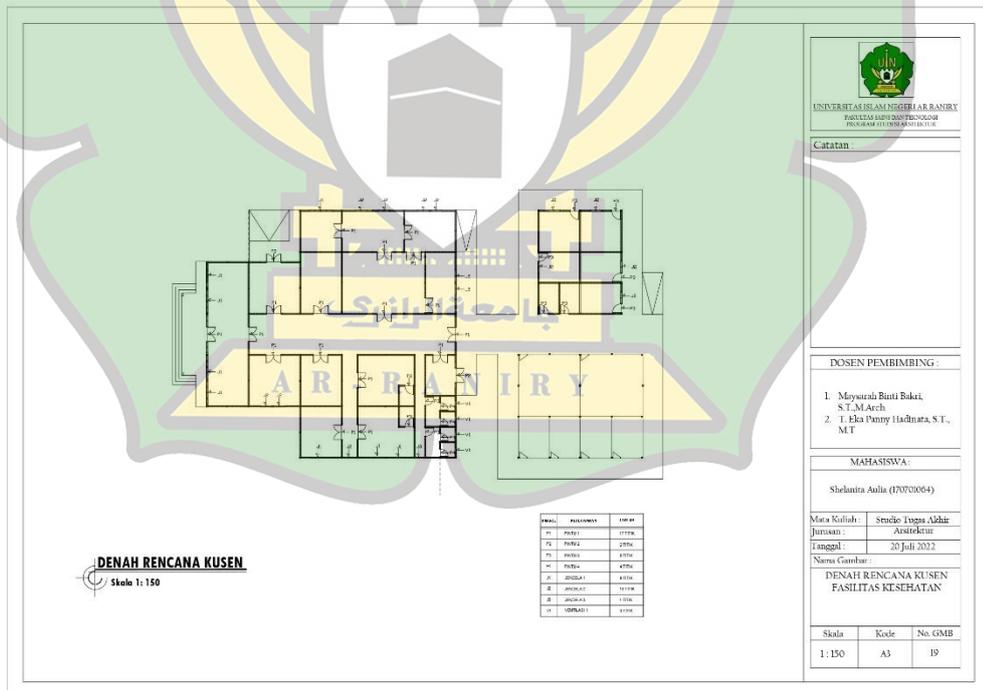


Gambar 6.7 Potongan A-A Fasilitas Kesehatan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.8 Potongan B-B Samping Fasilitas Kesehatan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

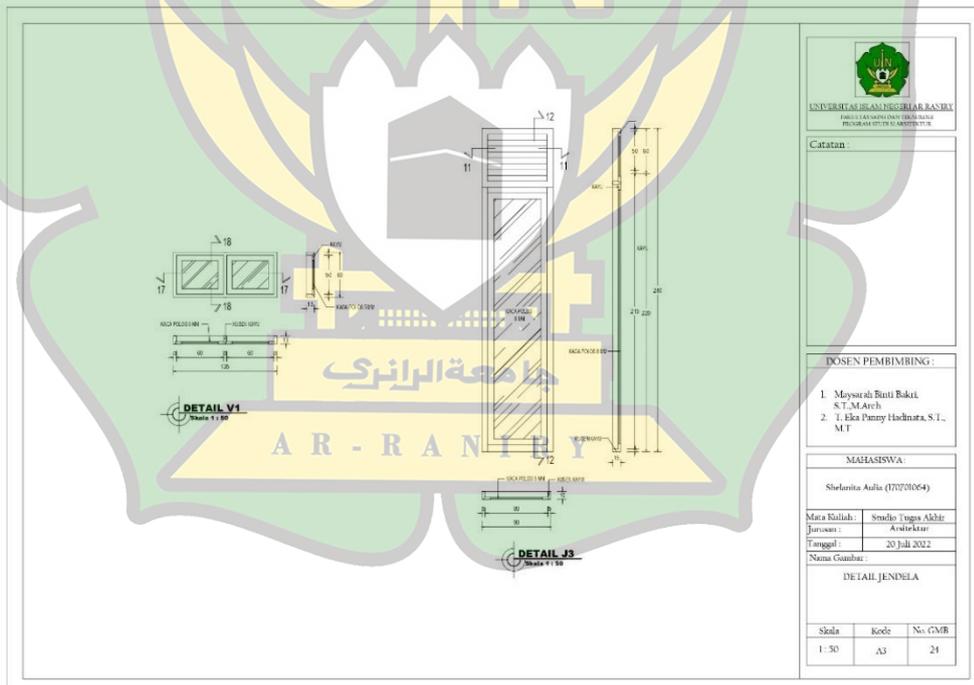
6.1.7 Rencana Kusen



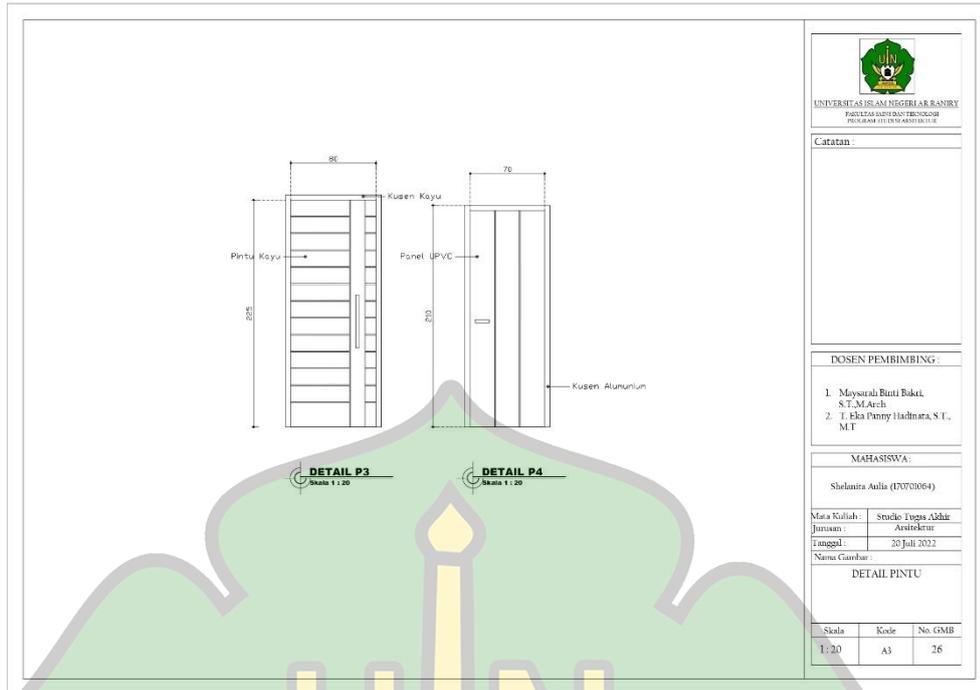
Gambar 6.9 Denah Rencana Kusen
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



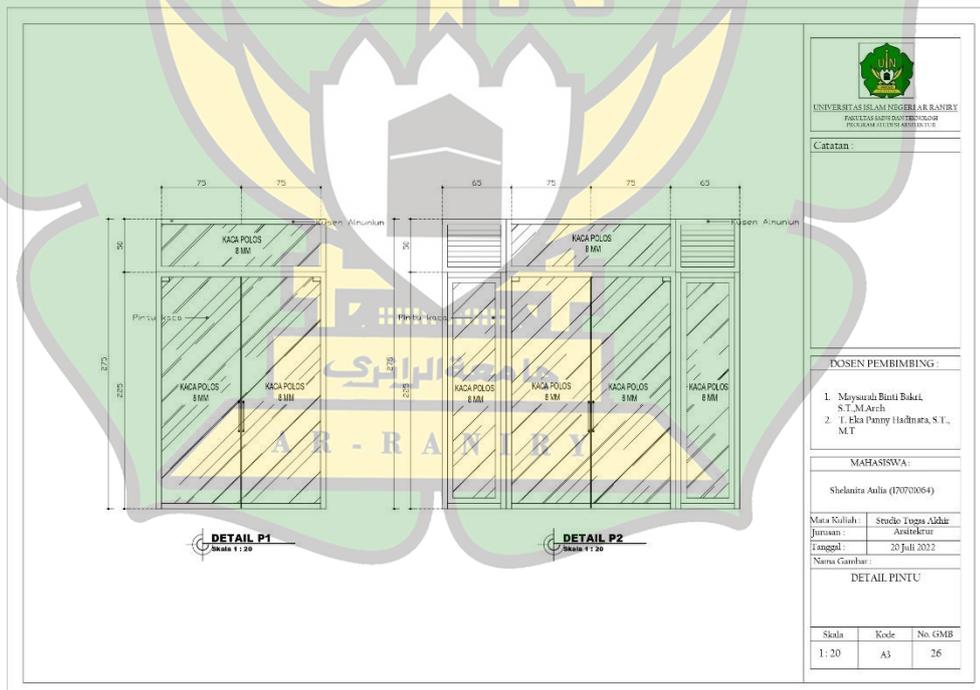
Gambar 6.10 Detail Kusén 1
 (Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.11 Detail Kusén 2
 (Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.12 Detail Kusen 3
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.13 Detail Kusen 4
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.1.8 Rencana Lanskap



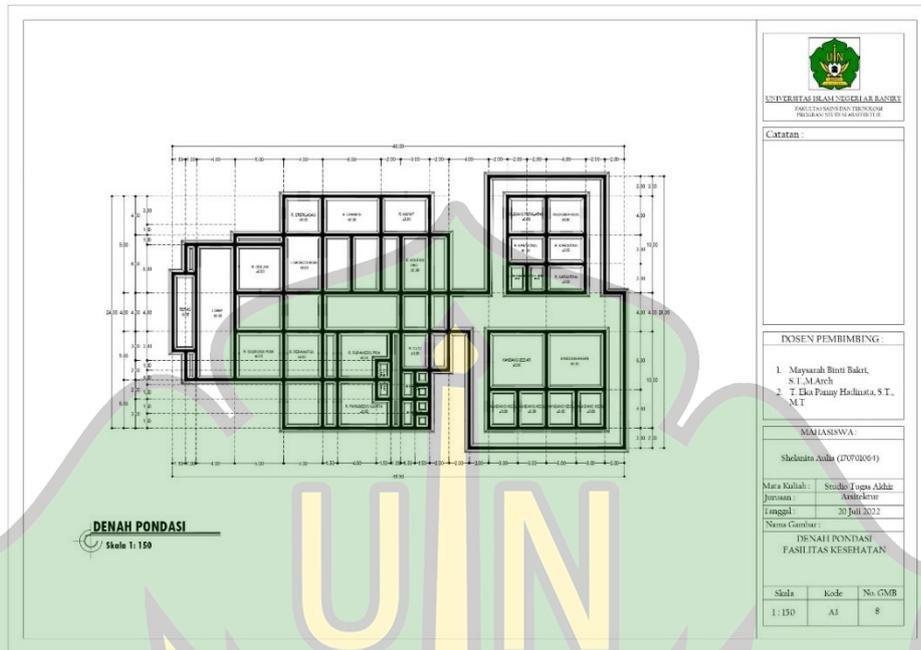
Gambar 6.14 Rencana Material Lanskap
 (Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



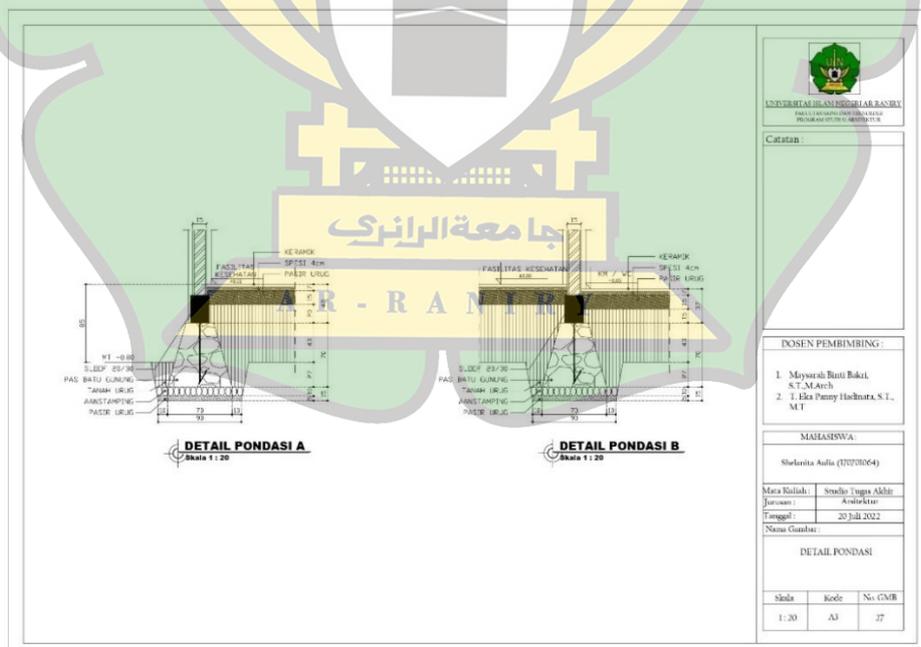
Gambar 6.15 Rencana Vegetasi
 (Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.2 Gambar Struktural

6.2.1 Denah Pondasi

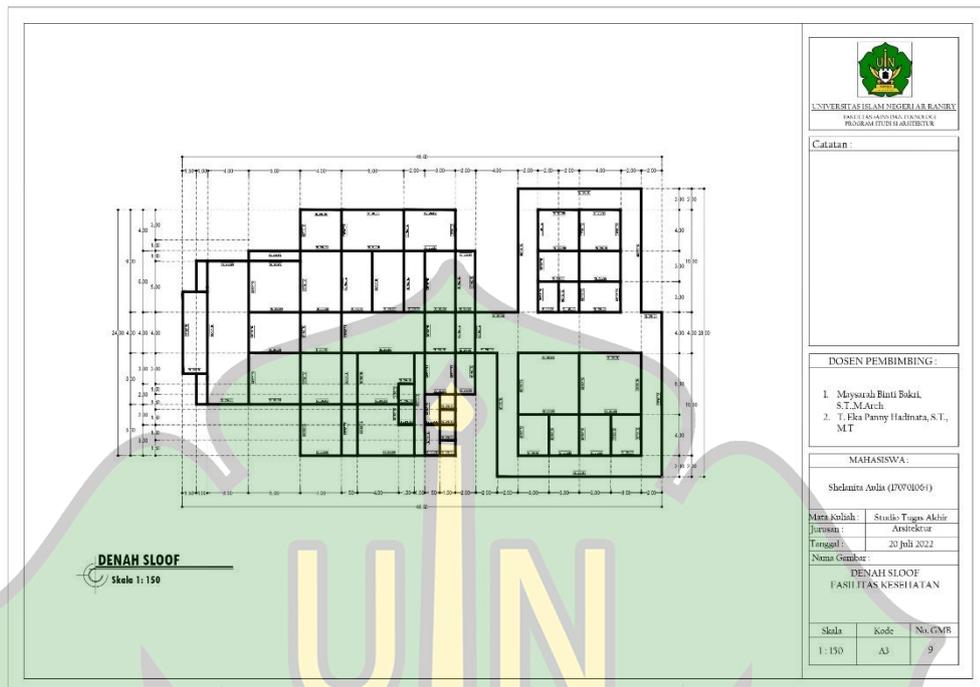


Gambar 6.16 Denah Rencana Pondasi
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



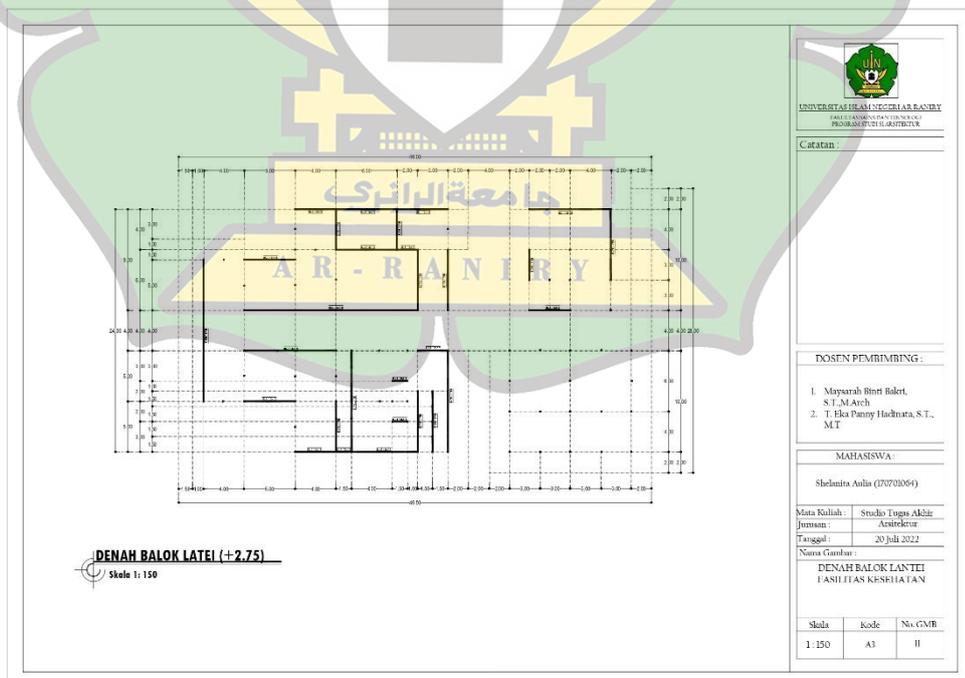
Gambar 6.17 Detail Pondasi
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.2.2 Denah Rencana Sloof



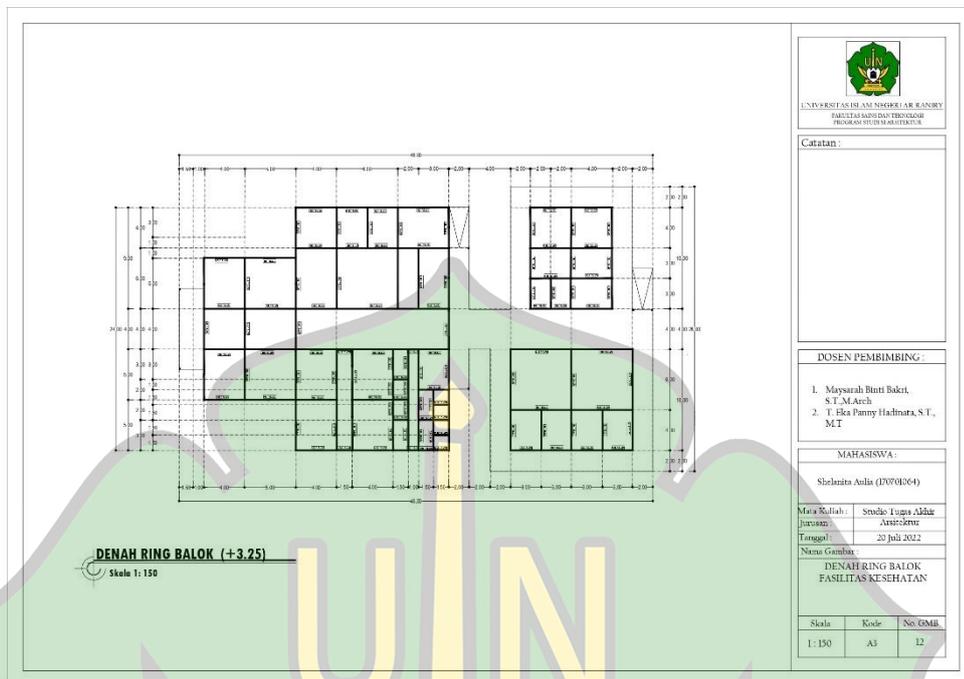
Gambar 6.18 Denah Rencana Sloof
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.2.3 Denah Rencana Balok Lantai



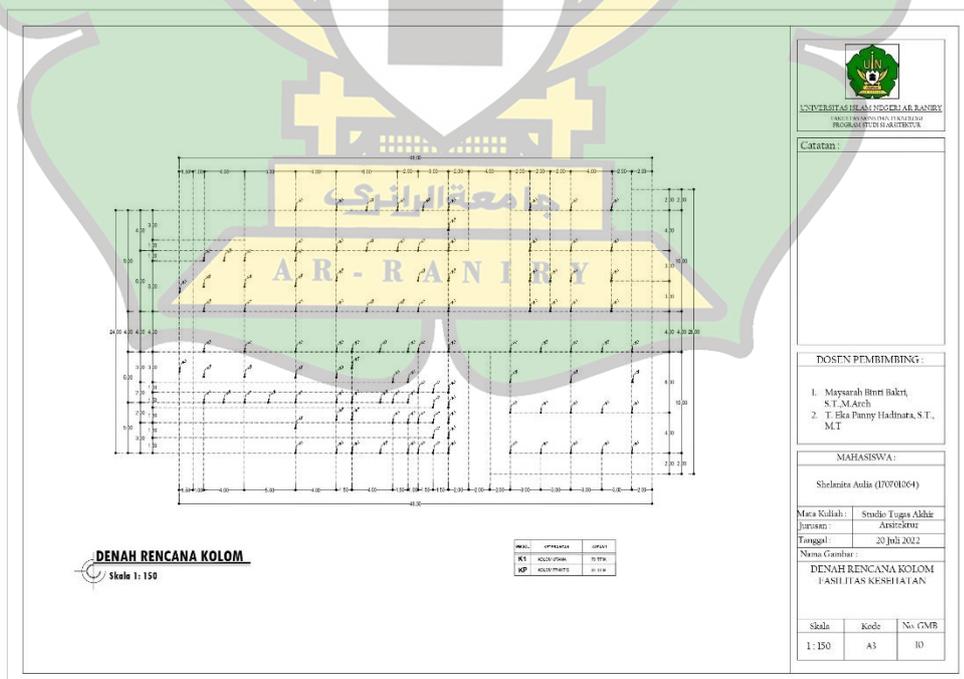
Gambar 6.19 Denah Rencana Balok Lantai
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.2.4 Denah Rencana Ring Balok

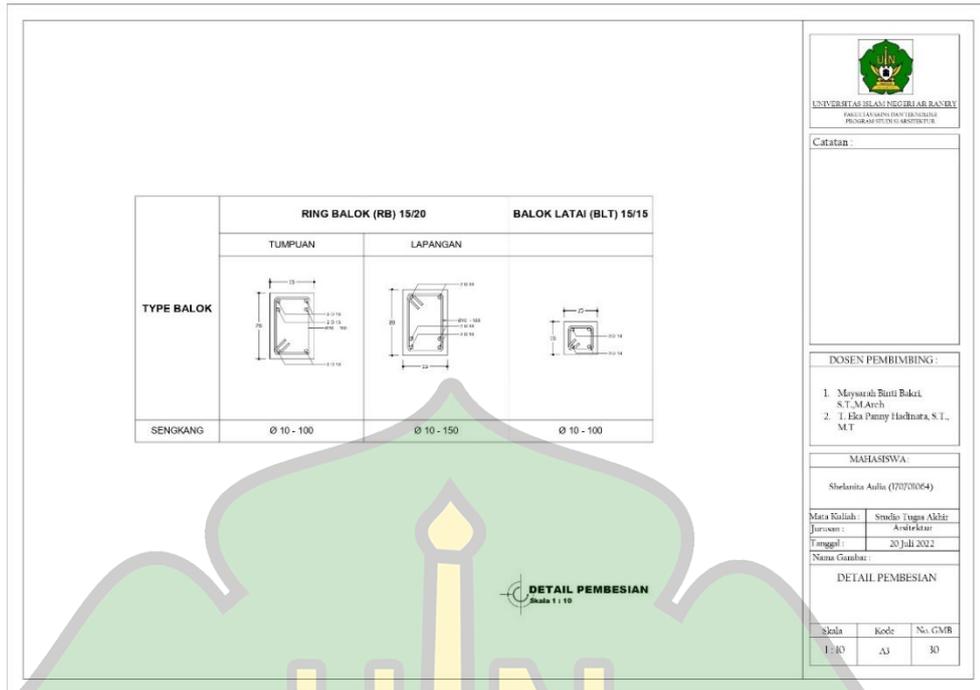


Gambar 6.20 Denah Rencana Ring Balok
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

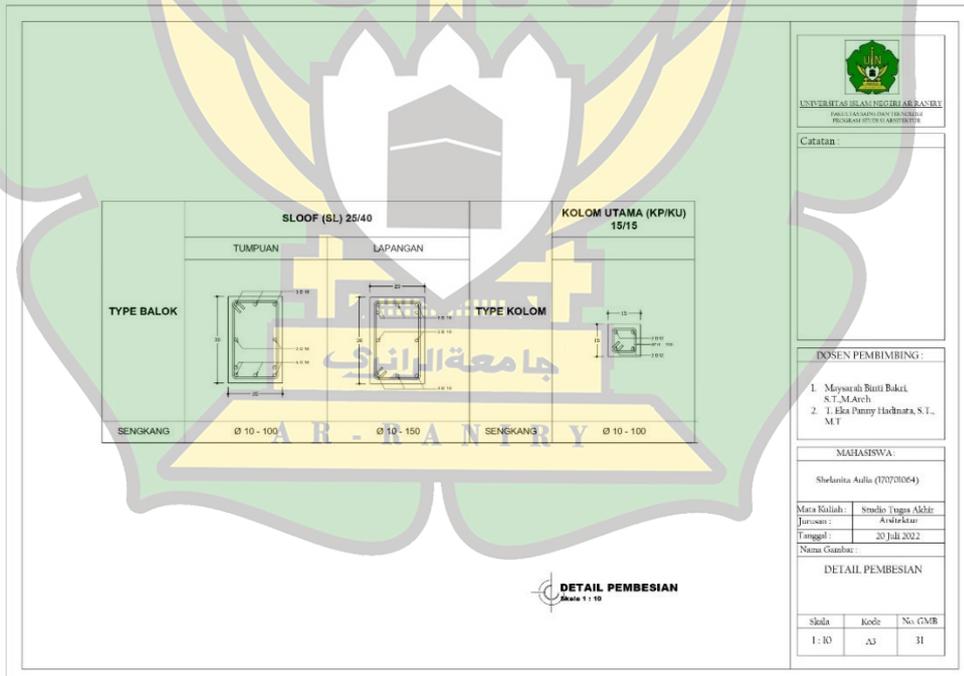
6.2.5 Rencana Kolom



Gambar 6.21 Denah Rencana Kolom
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

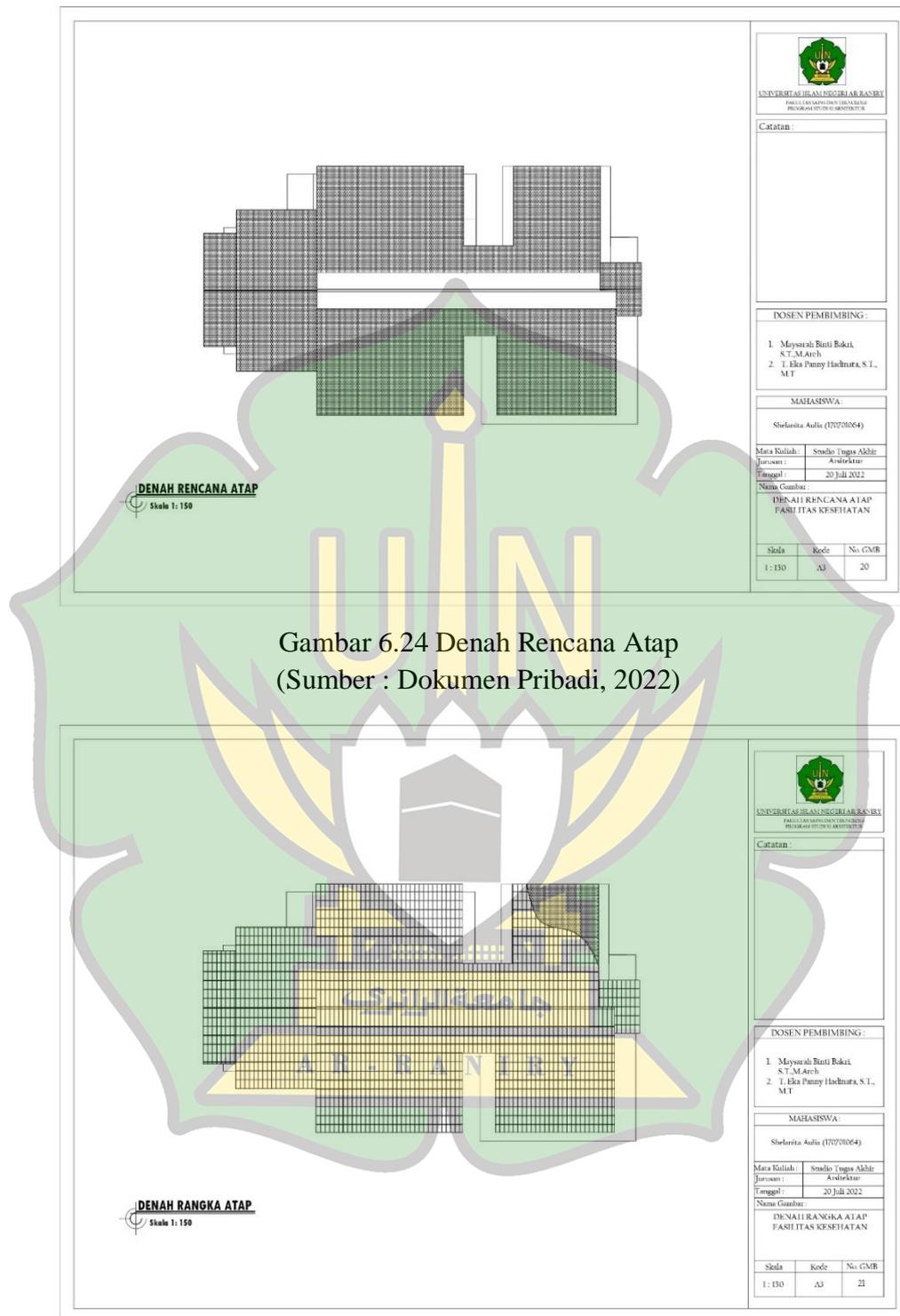


Gambar 6.22 Detail Pembesian 1
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



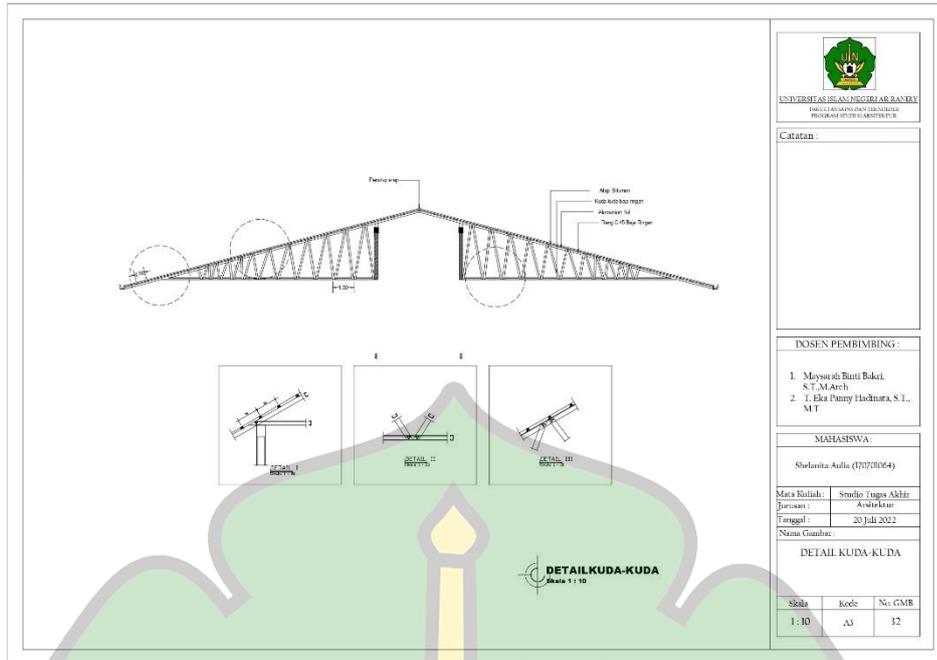
Gambar 6.23 Detail Pembesian 2
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.2.6 Rencana Atap



Gambar 6.24 Denah Rencana Atap
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

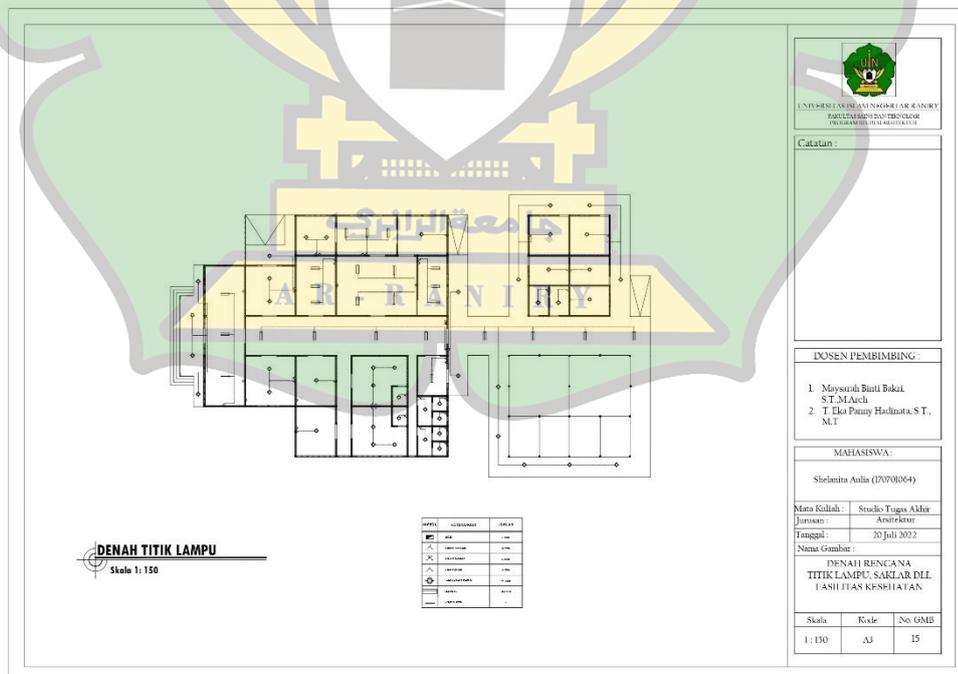
Gambar 6.25 Denah Rangka Atap
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.26 Detail Kuda Kuda
 (Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

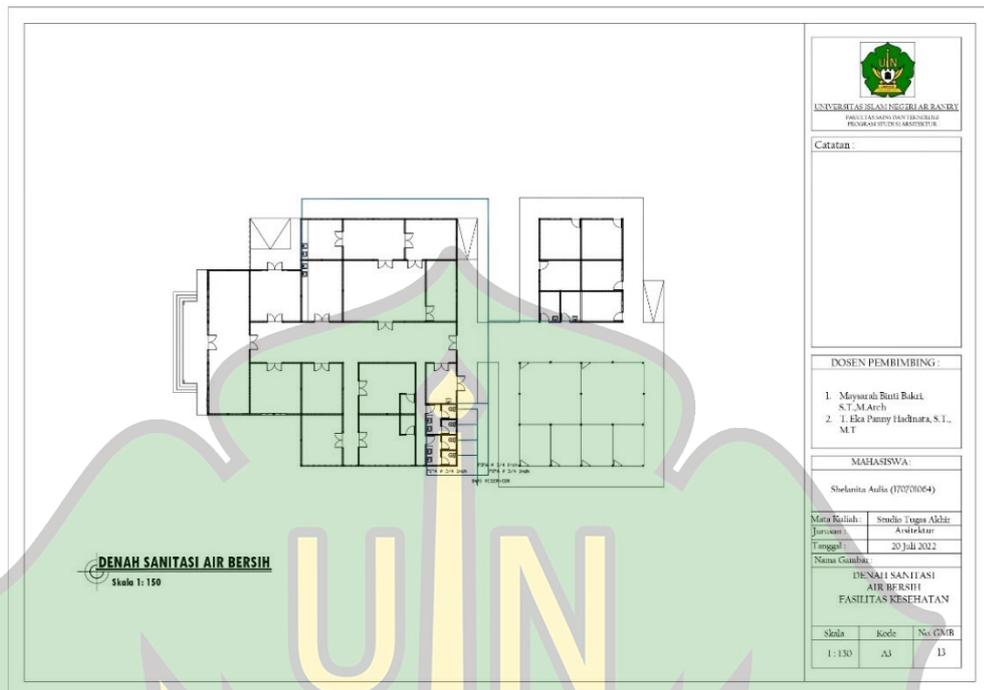
6.3 Gambar Utilitas Bangunan

6.3.1 Denah Titik Lampu

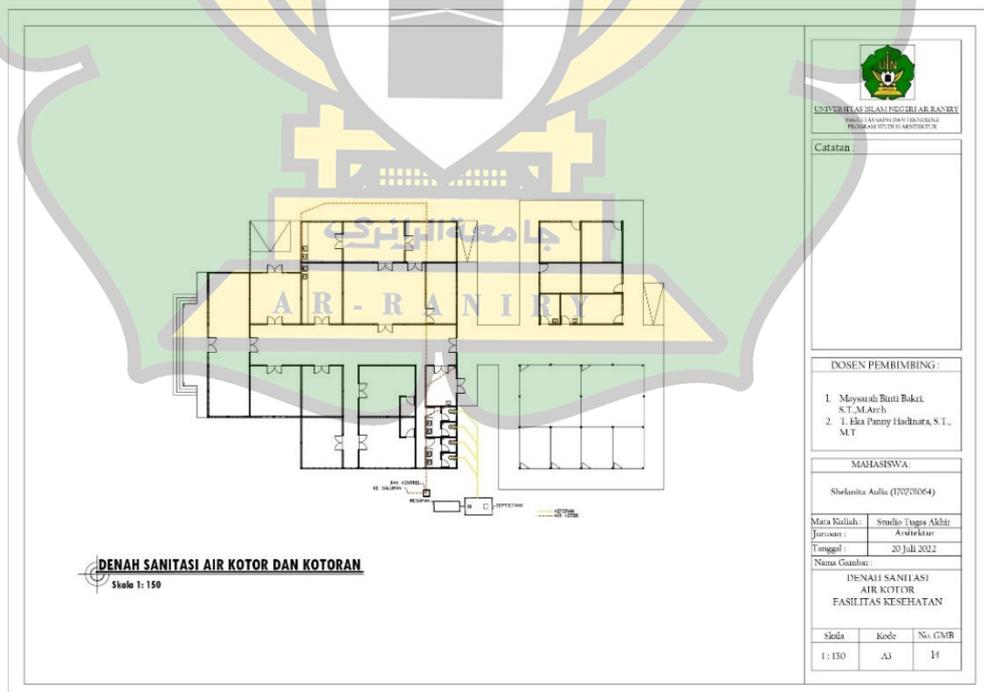


Gambar 6.27 Denah Titik Lampu
 (Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

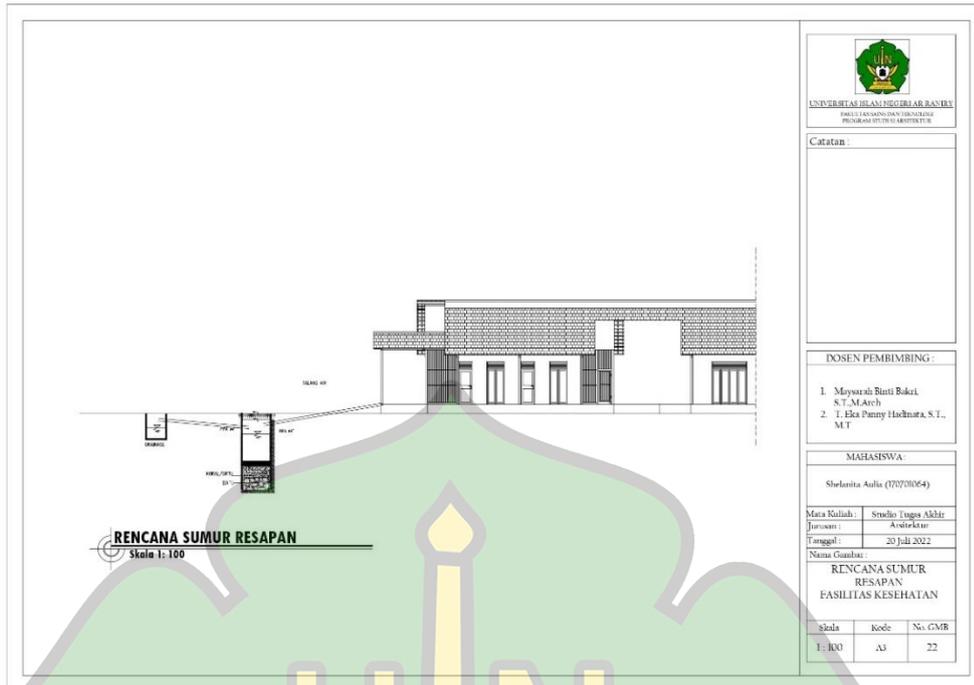
6.3.2 Rencana Sanitasi



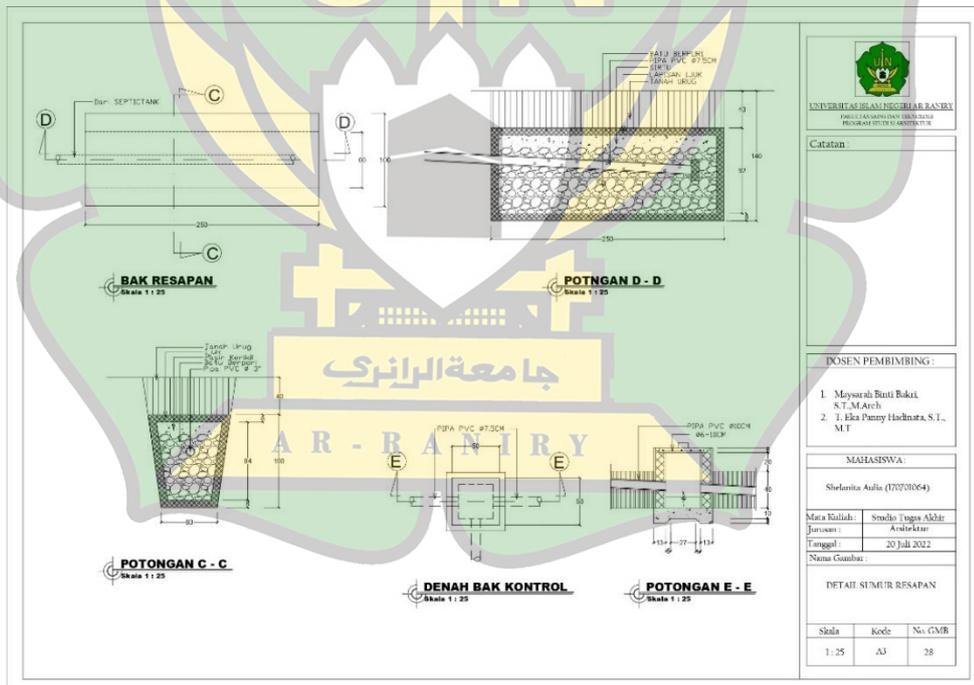
Gambar 6.28 Denah Sanitasi Air Bersih
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.29 Denah Sanitasi Air Kotor dan Kotoran
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.30 Rencana Sumur Resapan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



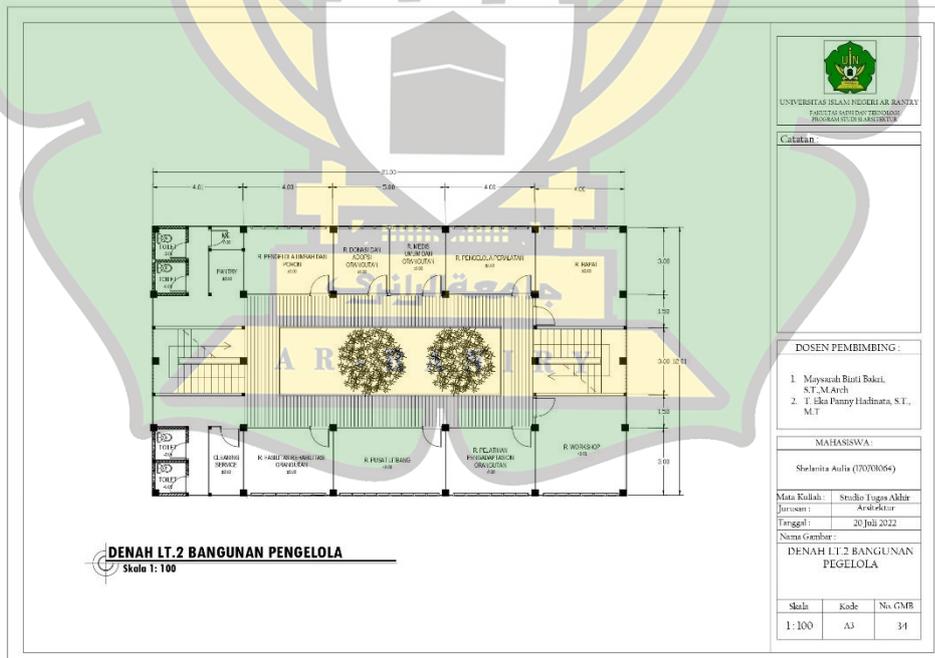
Gambar 6.31 Detail Sumur Resapan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.4 Gambar Bangunan Pendukung

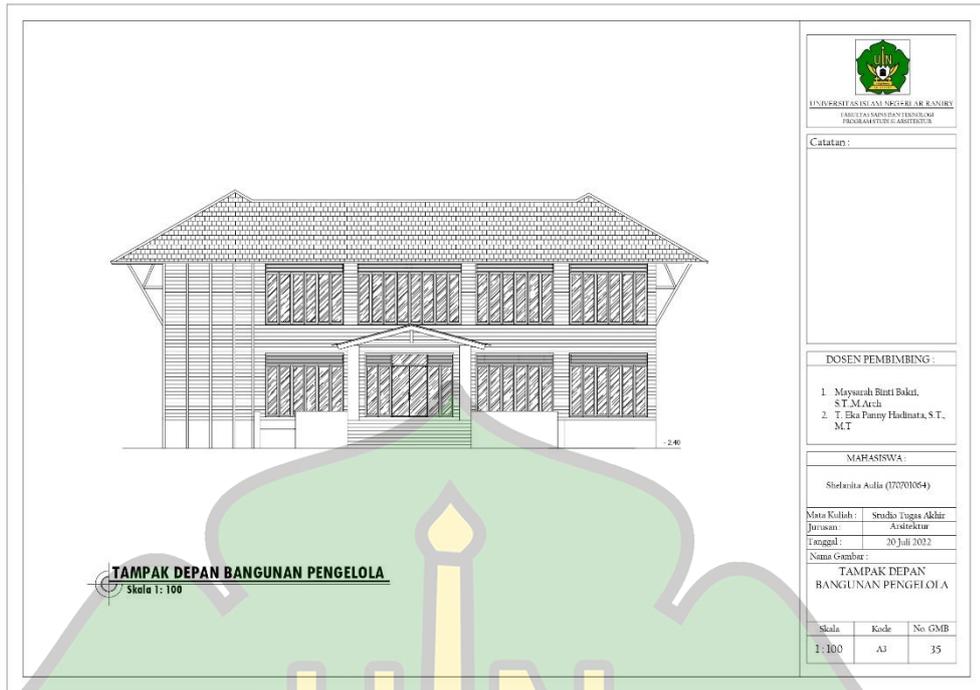
6.4.1 Bangunan Pengelola



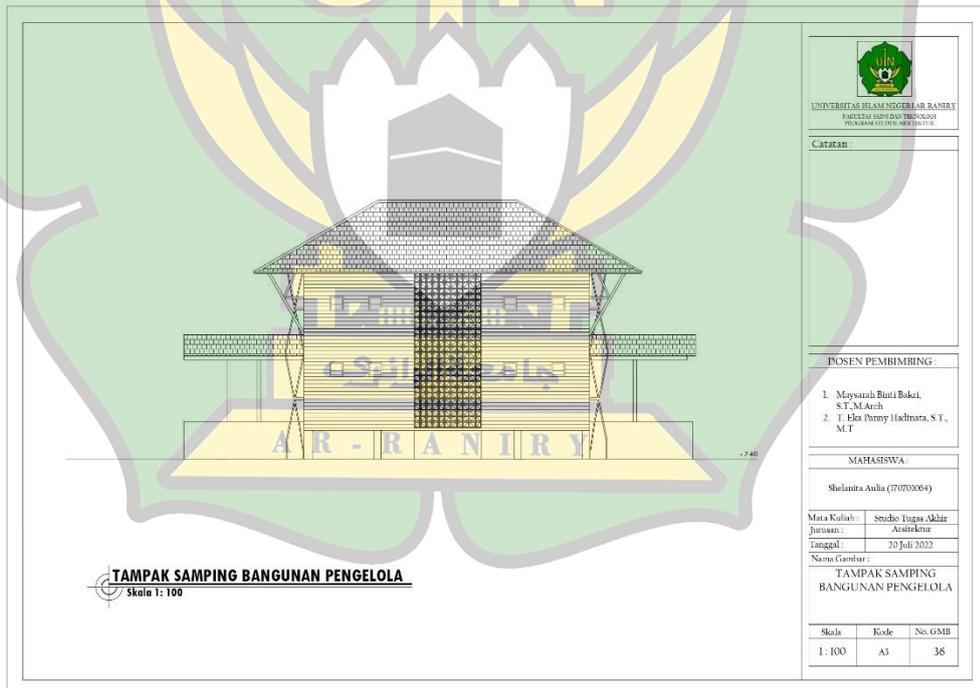
Gambar 6.32 Denah Lantai 1 Bangunan Pengelola
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



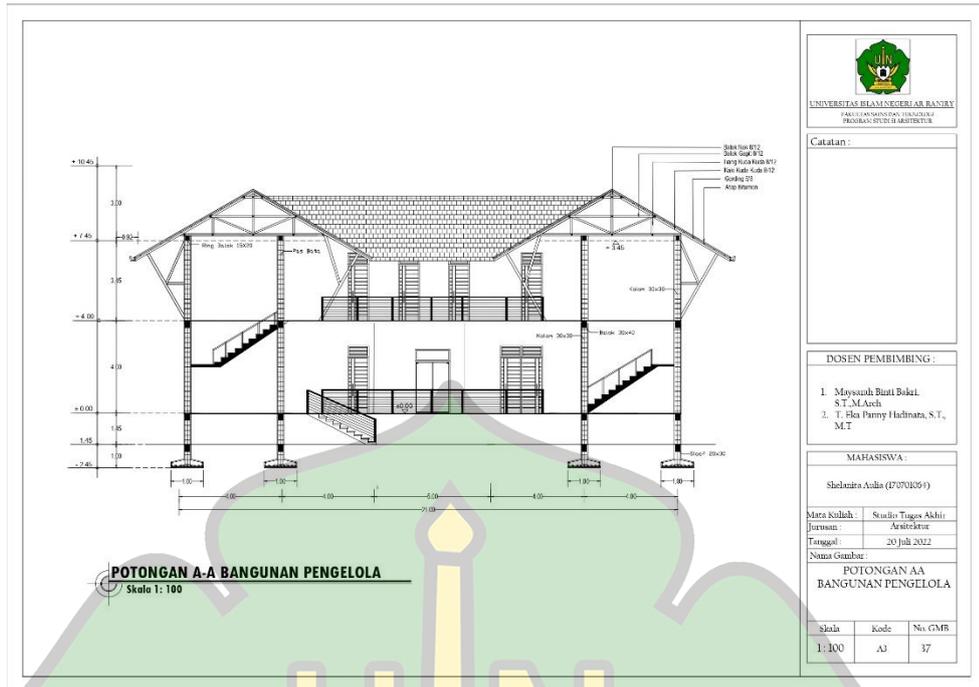
Gambar 6.33 Denah Lantai 2 Bangunan Pengelola
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



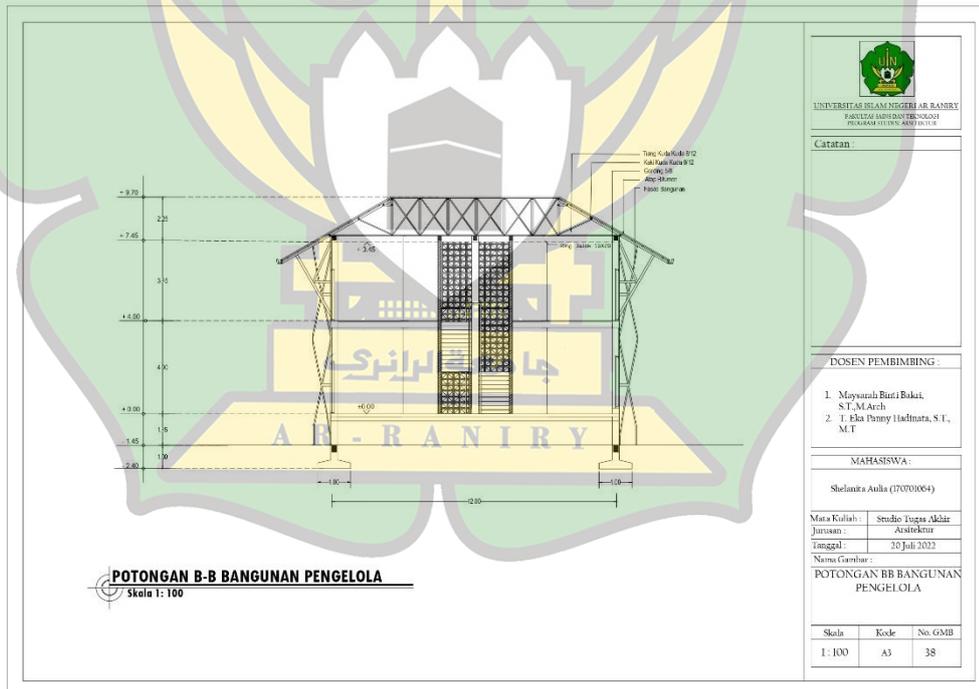
Gambar 6.34 Tampak Depan Bangunan Pengelola
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.35 Tampak Samping Bangunan Pengelola
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

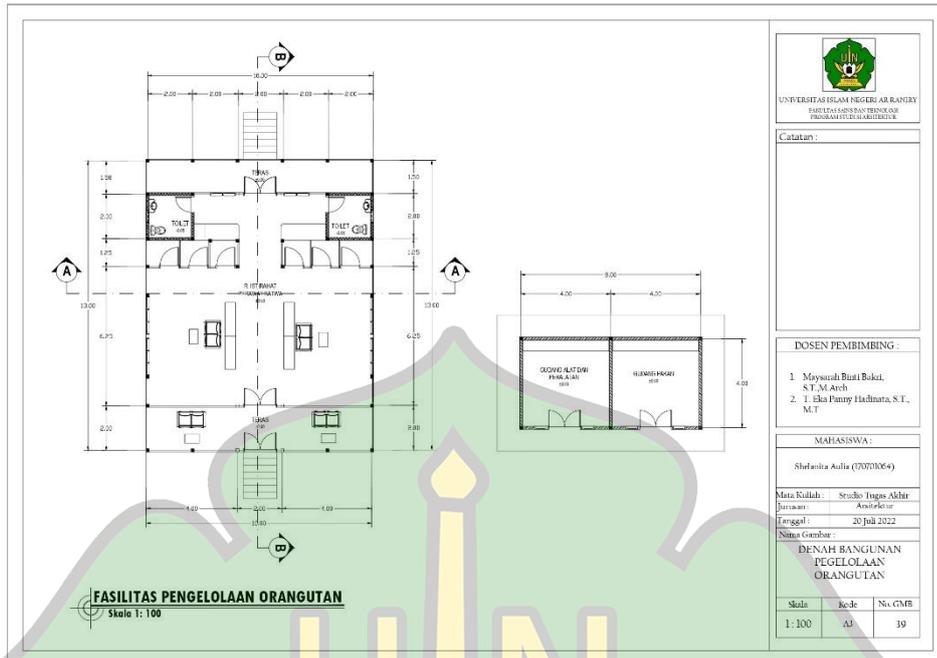


Gambar 6.36 Potongan A-A Bangunan Pengelola
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.37 Potongan B-B Bangunan Pengelola
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

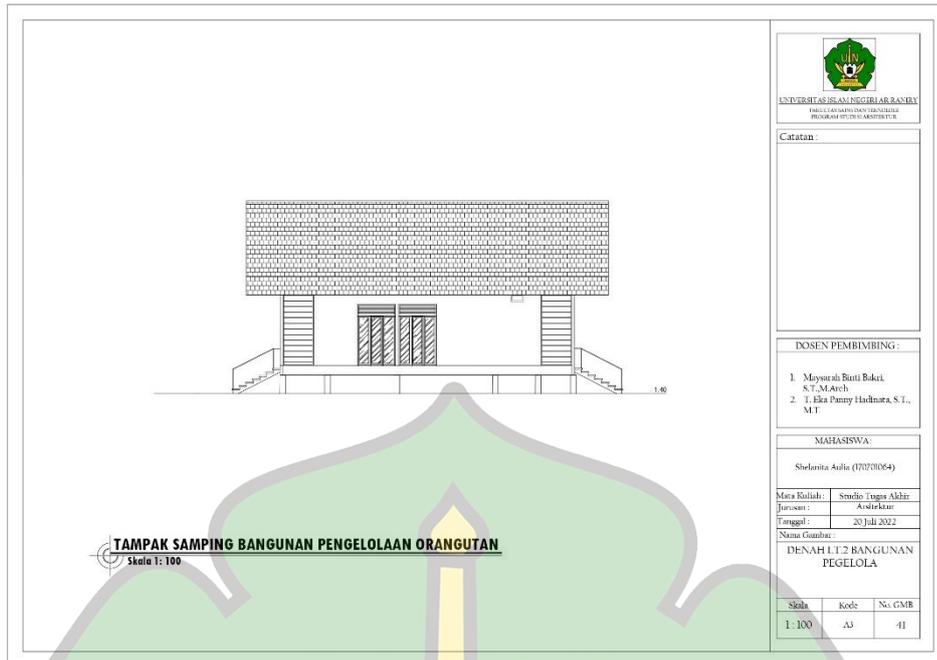
6.4.2 Bangunan Pengelolaan Orangutan



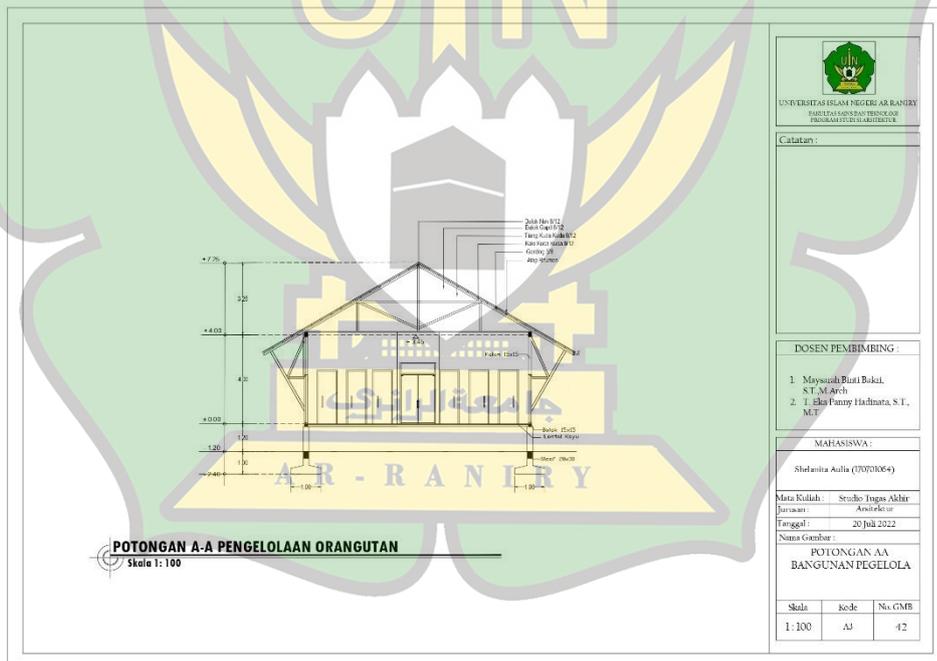
Gambar 6.38 Denah Bangunan Pengelolaan Orangutan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



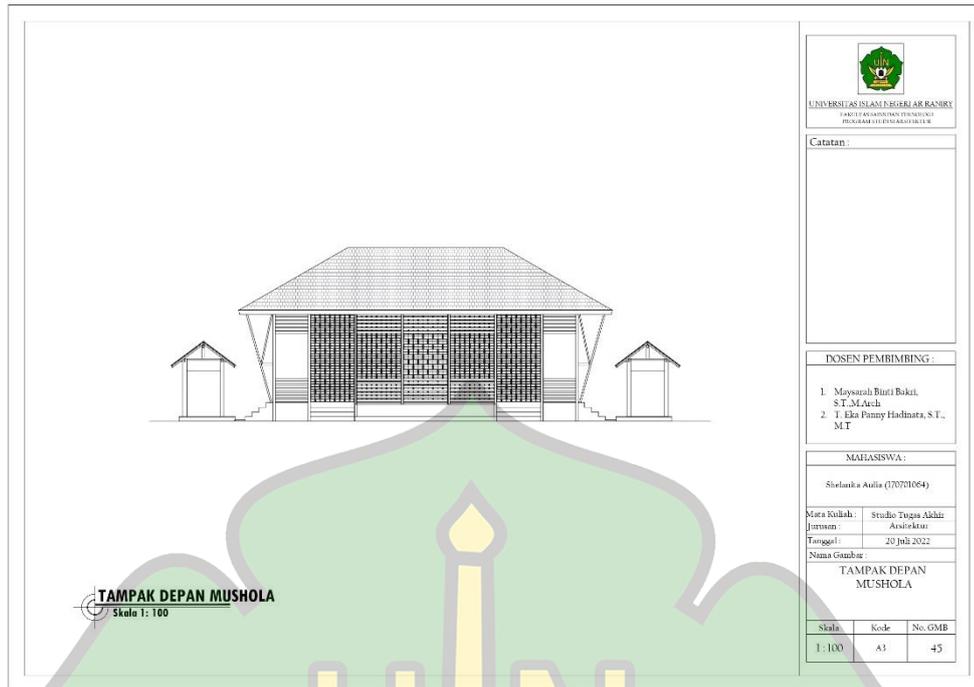
Gambar 6.39 Tampak Depan Bangunan Pengelolaan Orangutan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



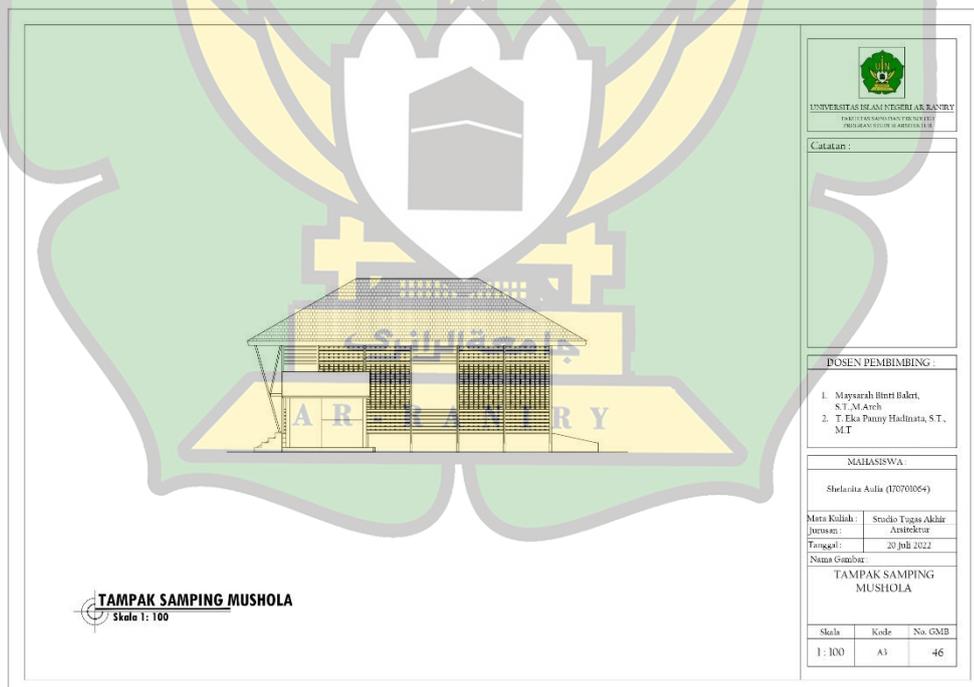
Gambar 6.40 Tampak Samping Bangunan Pengelolaan Orangutan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.41 Potongan A-A Bangunan Pengelolaan Orangutan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

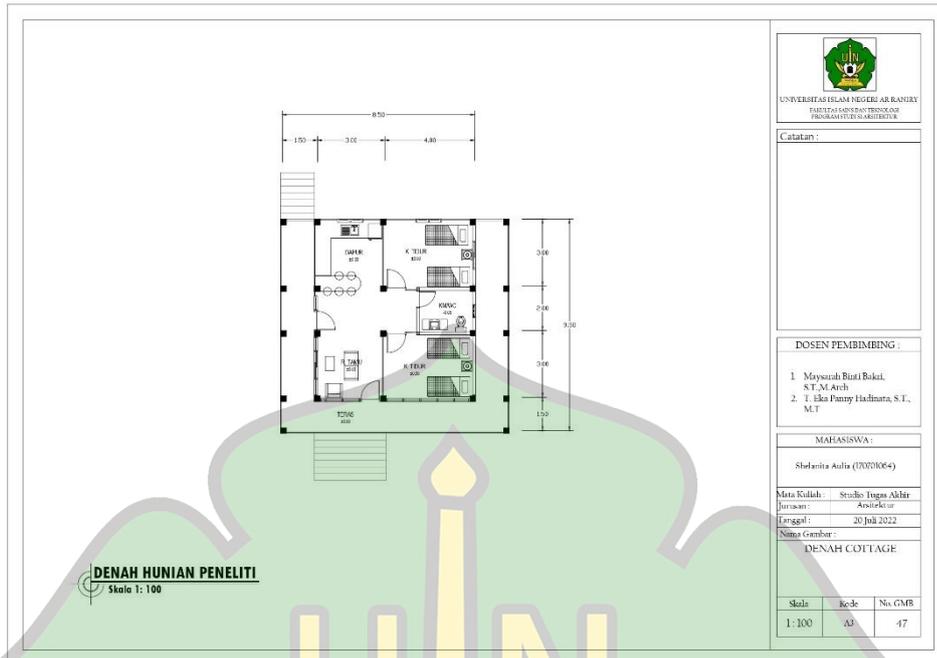


Gambar 6.44 Tampak Depan Mushalla
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

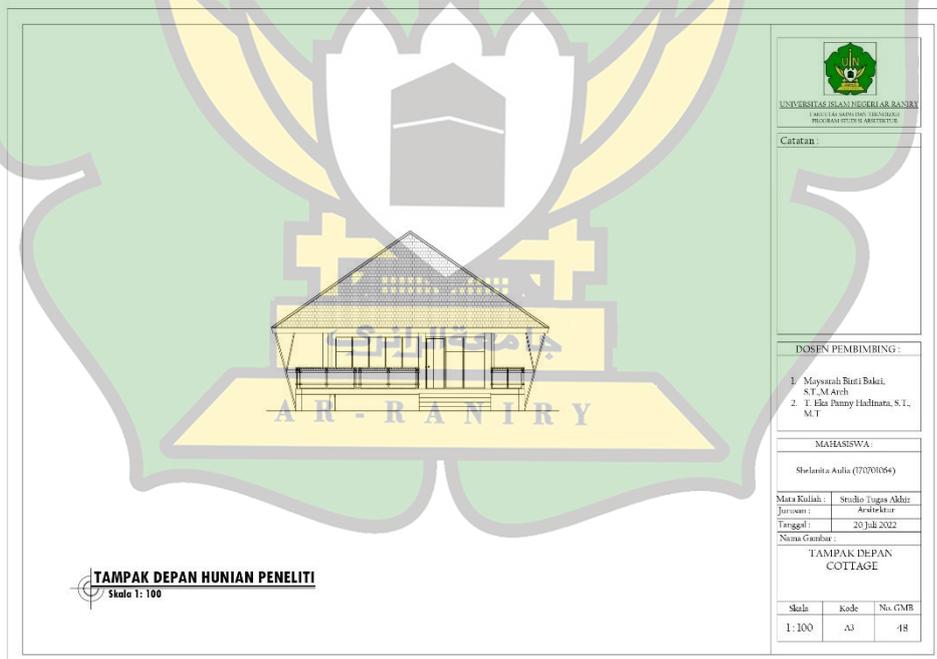


Gambar 6.45 Tampak Samping Mushalla
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.4.4 Bangunan Hunian Peneliti



Gambar 6.46 Denah Hunian Peneliti
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

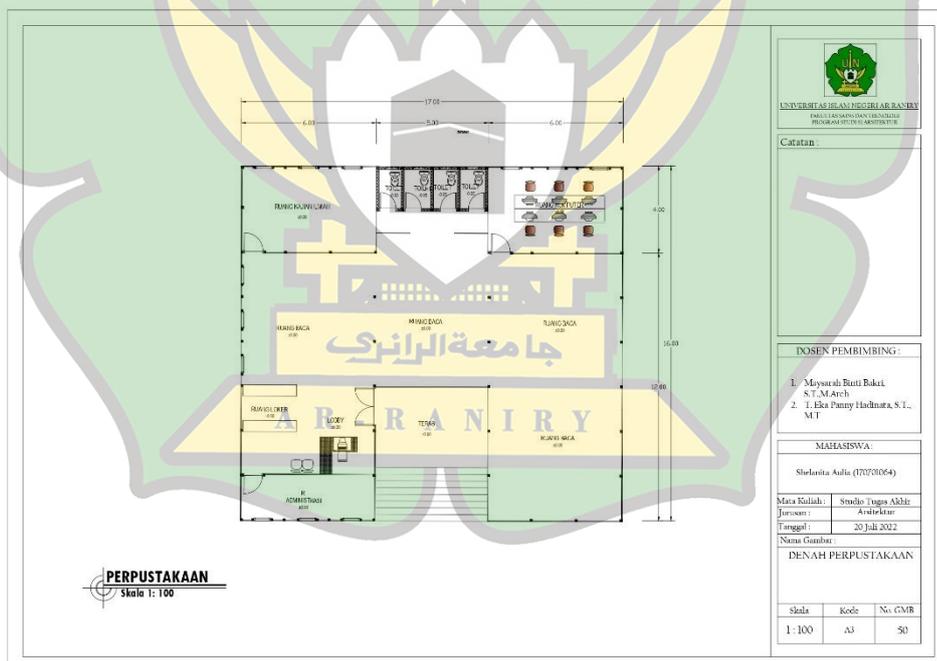


Gambar 6.47 Tampak Depan Hunian Peneliti
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

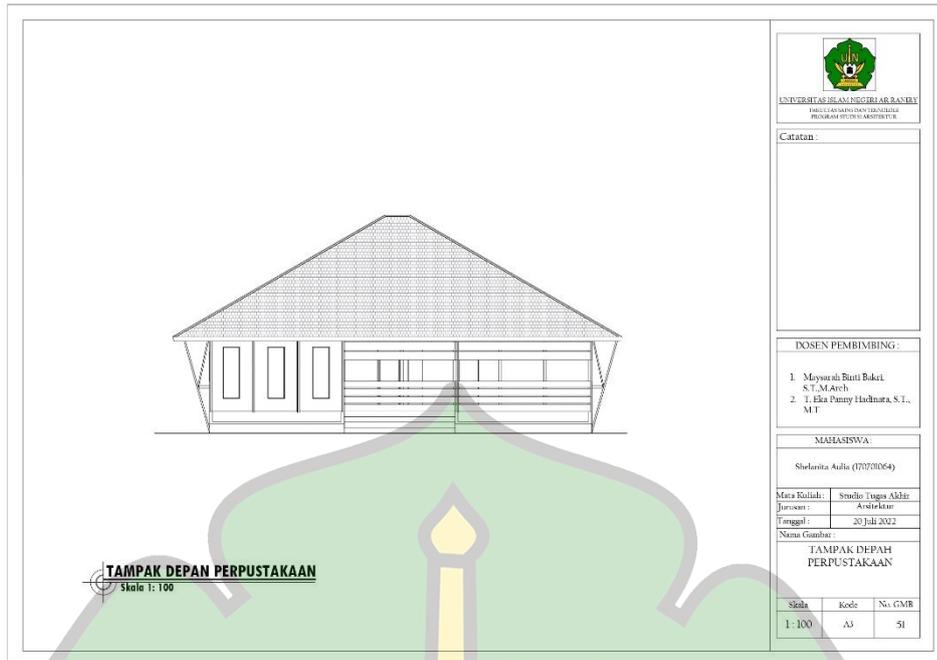


Gambar 6.48 Tampak Samping Mushalla
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

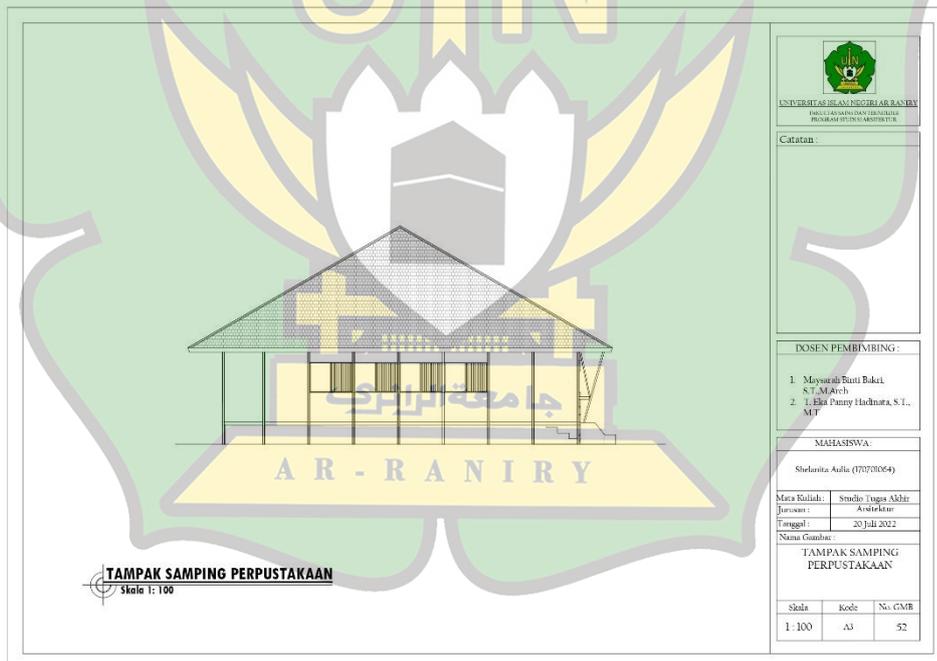
6.4.5 Bangunan Perpustakaan



Gambar 6.49 Denah Perpustakaan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

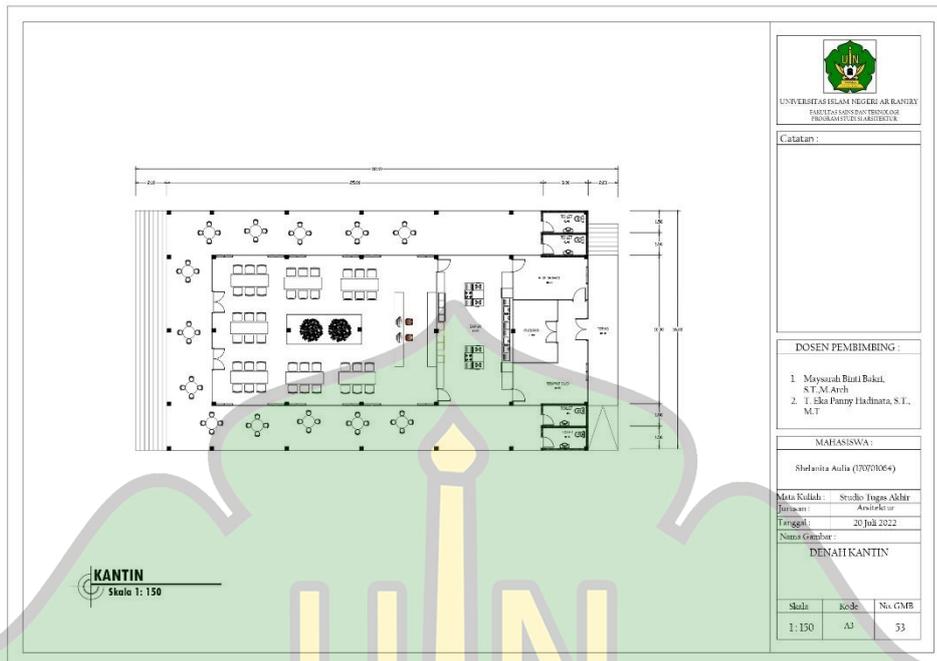


Gambar 6.50 Tampak Depan Perpustakaan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

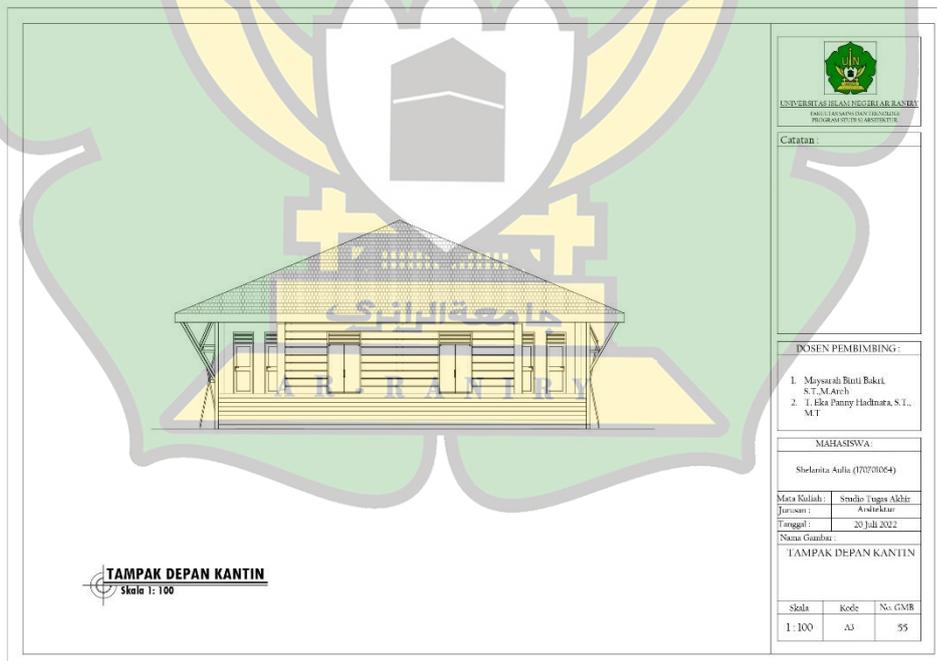


Gambar 6.51 Tampak Samping Perpustakaan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.4.6 Bangunan Kantin



Gambar 6.52 Denah Kantin
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

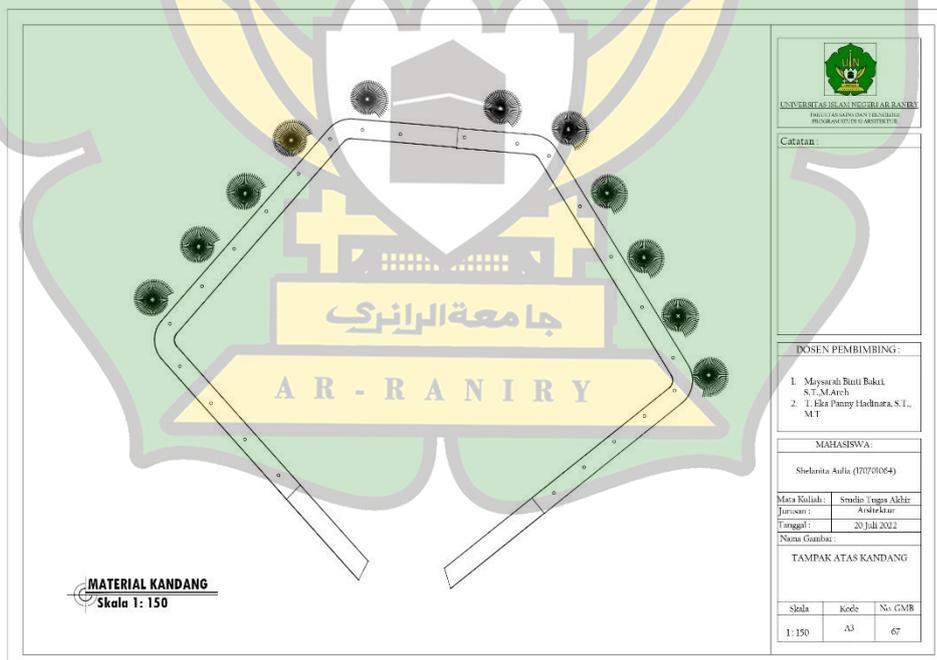


Gambar 6.53 Tampak Depan Kantin
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

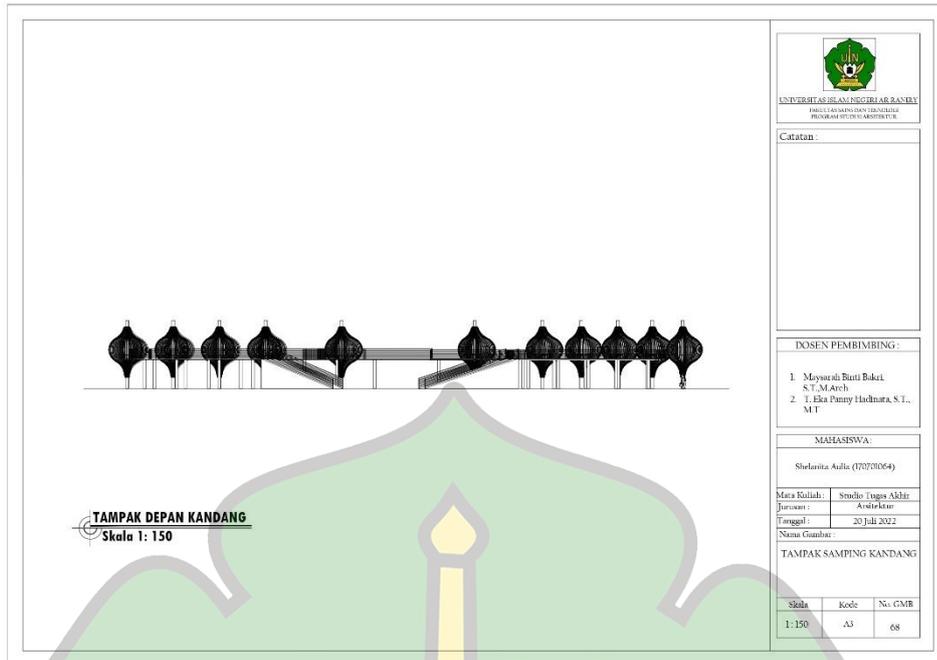


Gambar 6.54 Tampak Samping Kantin
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.4.7 Kandang



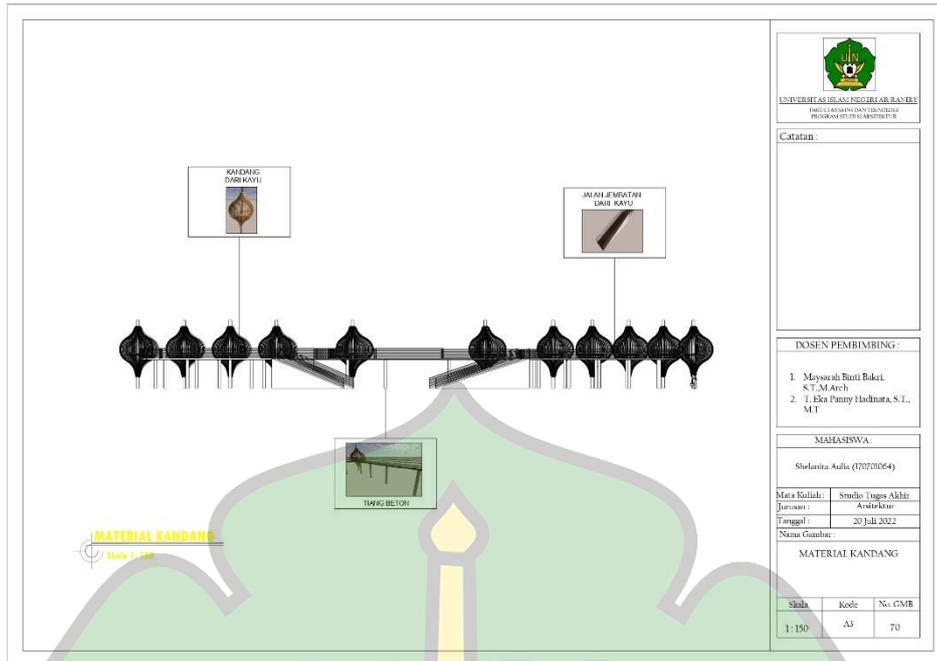
Gambar 6.55 Denah Kandang
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



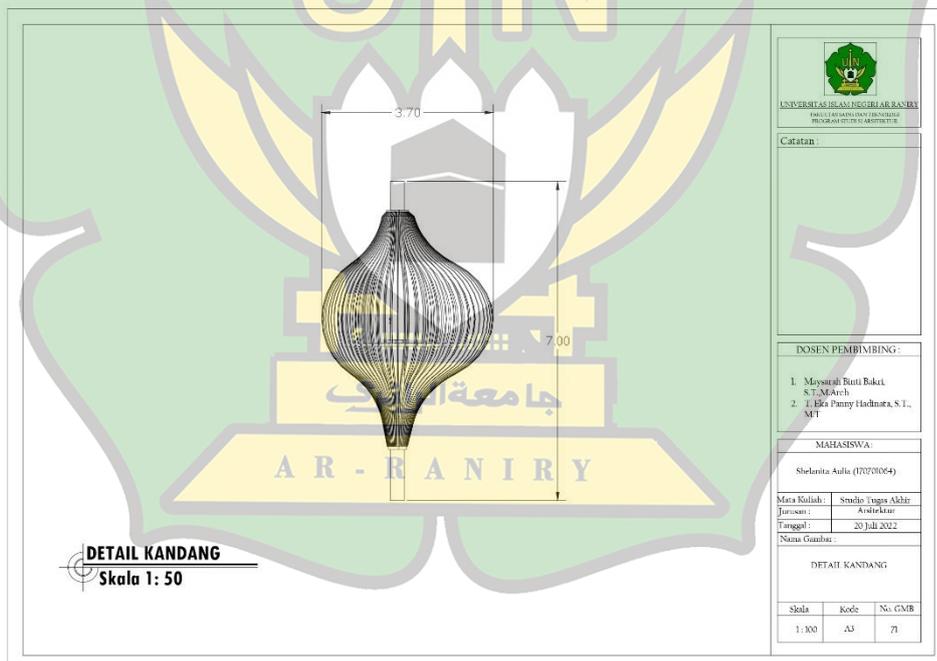
Gambar 6.56 Tampak Depan Kandang
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.57 Tampak Samping Kandang
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

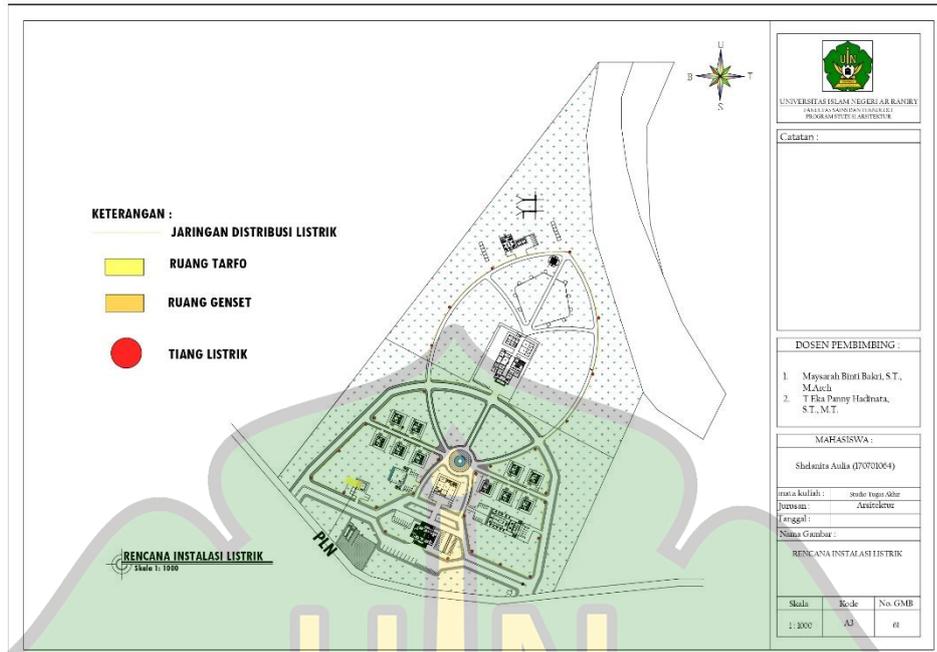


Gambar 6.58 Material Kandang
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

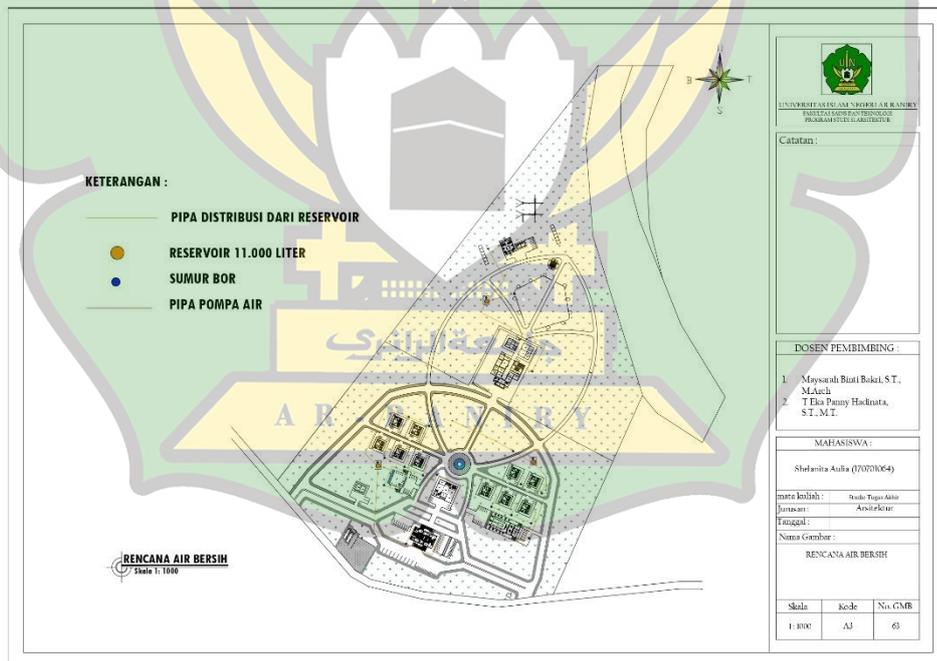


Gambar 6.59 Detal Kandang
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

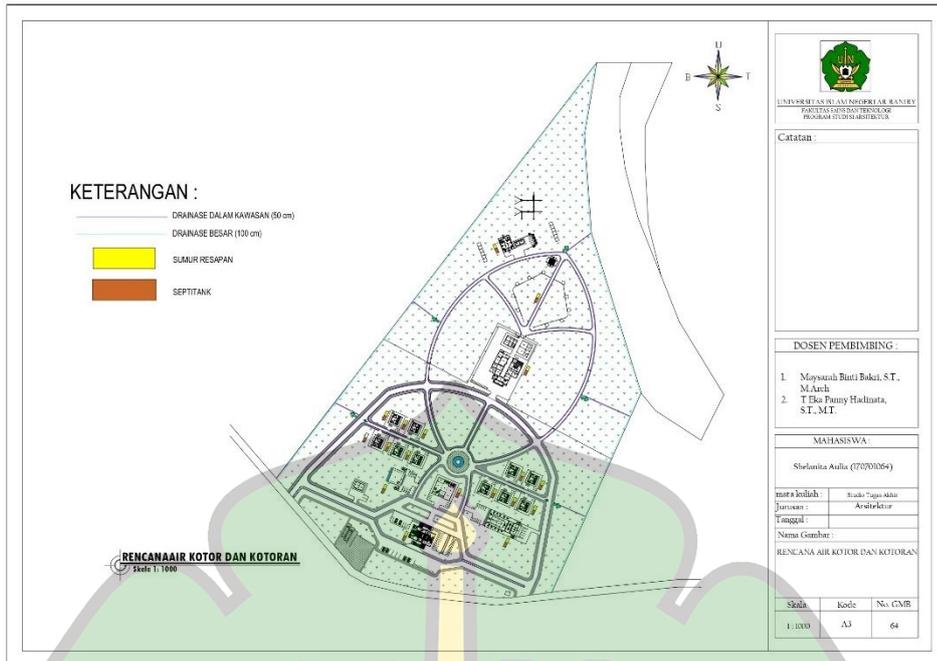
6.5 Gambar Utilitas Kawaasan



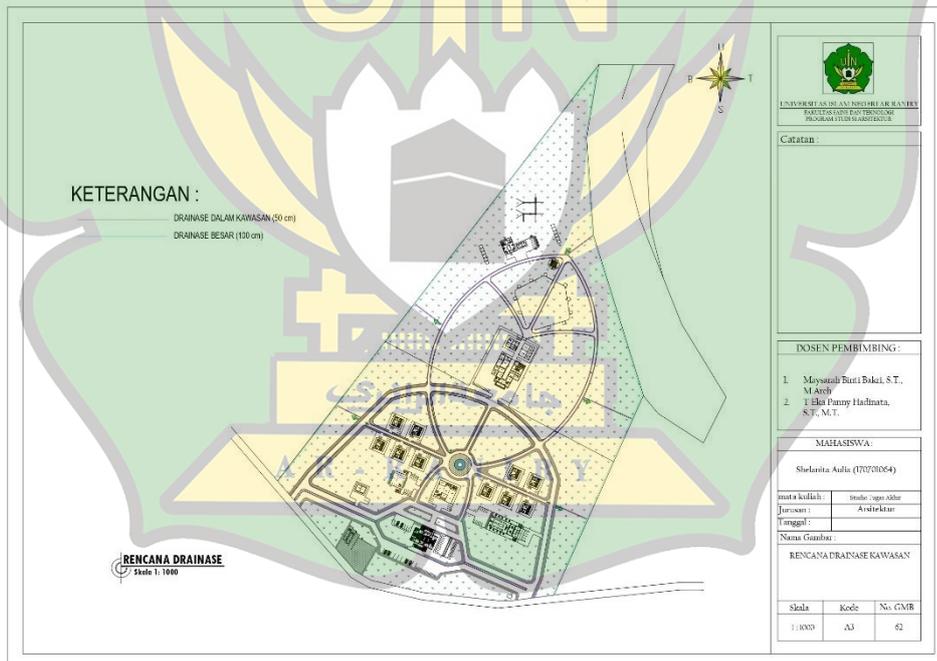
Gambar 6.60 Rencana Instalasi Listrik Kawasan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.61 Rencana Air Bersih Kawasan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



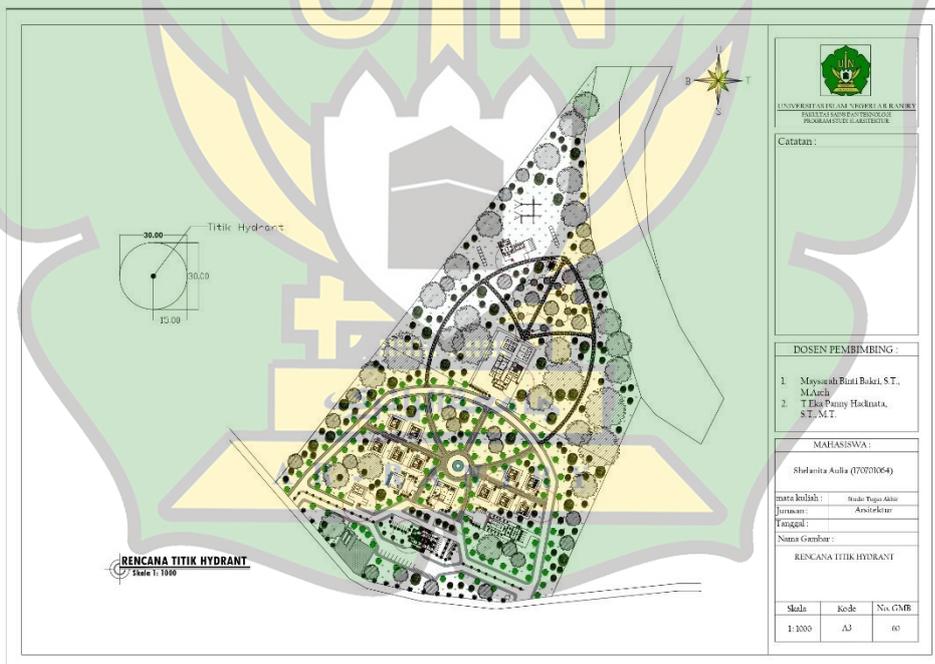
Gambar 6.62 Rencana Air Kotor dan Kotoran Kawasan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



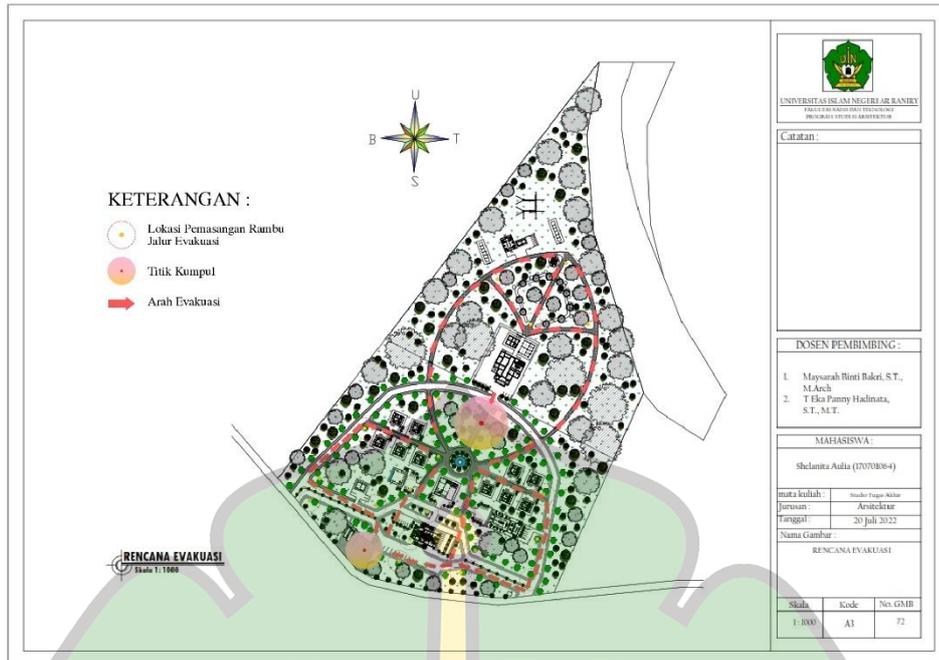
Gambar 6.63 Rencana Drainase Kawasan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.64 Rencana Titik Tong Sampah
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.65 Rencana Titik Hydrant
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.66 Rencana Evakuasi
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.6 3D Perspektif

6.6.1 Tampak dan Perspektif Ruang Luar



Gambar 6.67 Tampak Atas Keseluruhan Kawasan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.68 Tampak Depan Keseluruhan Kawasan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



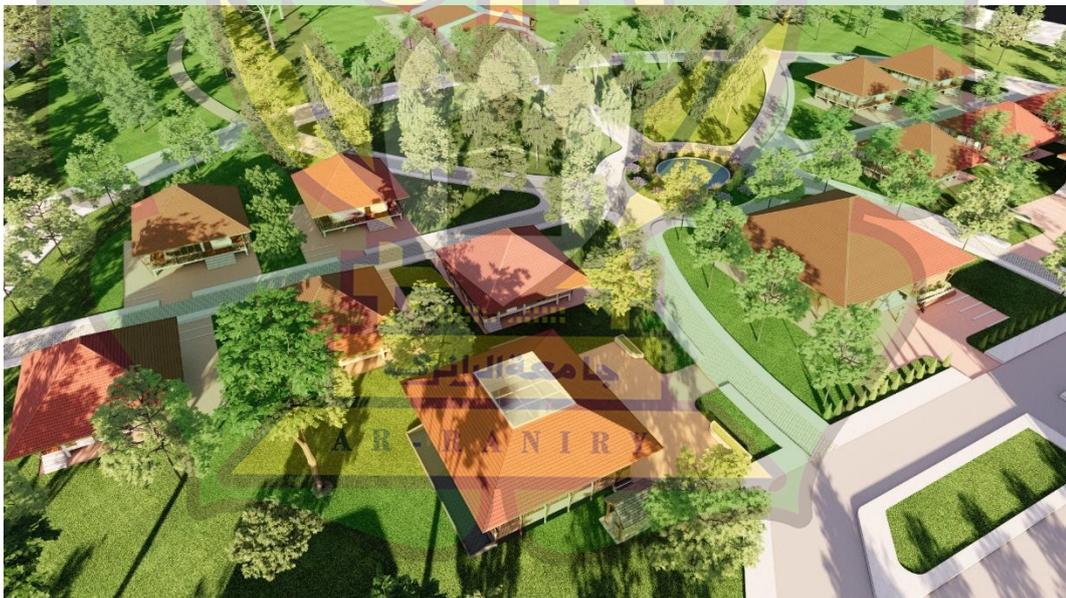
Gambar 6.69 Tampak Samping Keseluruhan Kawasan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.70 Perspektif Keseluruhan Kawasan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.71 Perspektif Depan Pusat Rehabilitasi Orangutan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.72 Perspektif Atas Pusat Rehabilitasi Orangutan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.73 Perspektif Bangunan Pengelola
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.74 Perspektif Bangunan Pengelola 2
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.75 Tampak Depan Fasilitas Kesehatan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.76 Tampak Depan Perpustakaan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.77 Tampak Depan Mushalla
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.78 Perspektif Mushalla
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.79 Perspektif Pengelolaan Orangutan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.80 Perspektif Fasilitas Pengadaptasian Orangutan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.81 Perspektif Kolam dan Taman
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.82 Perspektif Kandang
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.83 Perspektif *FootBridge*
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.84 Perspektif Perspektif *FootBridge 2*
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

6.6.2 Perspektif Ruang Dalam (Interior)



Gambar 6.85 Perspektif Interior Diagnosa Fisik
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.86 Perspektif Interior Diagnosa Fisik 2
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.87 Perspektif Interior Fasilitas Kesehatan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.88 Perspektif Interior Fasilitas Kesehatan 2
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.89 Perspektif Interior Fasilitas Kesehatan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.90 Perspektif Interior Fasilitas Kesehatan 2
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

DAFTAR PUSAKA

- Humas UGM. (2006). *Rehabilitasi dan penyelamatan orangutan*. Mwi 2020. <https://ugm.ac.id/id/berita/1807-rehabilitasi-dan-penyelamatan-orangutan>
- Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2017). *Kondisi Terkini Populasi dan Habitat Orangutan*. Diakses Agustus 2020, dari <http://ksdae.menlhk.go.id/berita/1326/kondisi-terkini-populasi-dan-habitat-orangutan>
- Media Andalas. (2020). *BKSDA Aceh Dan YEL-SOCP Diskusi Kegiatan Konservasi Dengan Bupati Aceh Besar*. Diakses Agustus 2020, dari <https://www.mediaandalas.com/informasi/bksda-aceh-dan-yel-socp-diskusi-kegiatan-konservasi-dengan-bupati-aceh-besar/19709/>
- Than, E. M., Orangutans, B., Voigt, M., Wich, S. A., Ancrenaz, M., Wells, J., Wilson, K. A., & Ku, H. S. (2018). *Global Demand for Natural Resources Report Global Demand for Natural Resources Eliminated More*. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2018.01.053>
- WWF Indonesia. (2020). *Orangutan (Pongo sp)*. Diakses Diakses Agustus 2020, dari <https://www.wwf.id/spesies/orangutan>
- WWF Indonesia. (2008). *Orangutan Sumatera (Pongo abelii)*. Diakses Agustus 2020, dari <http://savesumatra.org/Orangutan-Sumatera>
- Pemerintah-RI. (2007). *Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.53/Menhut-IV/2007 tentang Strategi dan rencana aksi konservasi Orangutan Indonesia 2007-2017*. Kementerian Kehutanan, 53 pp. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Strategi+dan+Rencana+Aksi+Konservasi+Orangutan+Indonesia#0>
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonseia (2019). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan NOMOR P.22/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2019 Tentang Lembaga Konservasi* . (pp. 1–62).
- Sofyan, H., Pudyatmoko, S., Muhammad, D. A. N., & Imron, A. L. I. (2013). *Perilaku Dan Jelajah Harian Orangutan Sumatera (Pongo Abelli Lesson, 1827) Rehabilitan Di Kawasan Cagar Alam Hutan Pinus Jantho, Aceh Besar*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.22146/jik.6133>
- Wonderful Indonesia. (n.d.). *Nyaru Menteng, Home for Borneo Orangutan Survival*. 2017. Diakses diakses November 10, 2020, dari <https://www.indonesia.travel/gb/en/destinations/kalimantan/palangkaraya/nyaru-menteng>
- Wulandari. (2020). *Penerapan Arsitektur Berkelanjutan Pada Perencanaan dan Perancancangan Taman Wisata Konservasi Orangutan di Sukabum*. *Senthong*, 3(1), 44–46.

- Borneo Otangutan Survival (BOS) Foundation. (n.d.). Nyaru Menteng Rehabilitation Centre. 2021. Diakses November 10, 2020, dari <https://www.orangutan.or.id/>
- ArchDaily. (n.d.). South Los Angeles Animal Care Center & Community Center / RA-DA. 29 Jul 2013. Diakses November 10, 2020, dari <https://www.archdaily.com/407296/south-los-angeles-animal-care-center-and-community-center>
- Syaid dkk (2018). *Penerapan Konsep Arsitektur Pada Wisata Air Danau Sunter Di Jakarta*. 2(2), 19–24.
- Amma. (2017). Penerapan Arsitektur Ekologi Dalam Perancangan Pusat Penelitian Agrikultur di Kabupaten Sragen. *Arsitektura*, 15(2), 489–497.
- Santosa, H., & Haripradianto, T. (2016). *Pendekatan Arsitektur Ekologi pada Perancangan Kawasan Wisata Danau Lebo Kabupaten Sumbawa Barat*. *Jurusan Arsitektur/Fakultas Teknik Universitas Brawijaya*, 4(1).
- Utami, A. D., Yuliani, S., & Mustaqimah, U. (2017). Penerapan Arsitektur Ekologis Pada Strategi Perancangan Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Di Sleman. *Arsitektura*, 15(2), 340. <https://doi.org/10.20961/arst.v15i2.15402>
- Azman. (2020). *Penataan kawasan pemulung gampong jawa kota banda aceh*.
- Triastuti, F. A., Iswati, T. Y., & Yuliarso, H. *Kebun Binatang Pendidikan Di Boyolali Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis*. *Arsitektura*, 12(1).
- Triastuti, F. A. (2013). *Konsep Perencanaan Dan Perancangan Kebun Binatang Pendidikan Di Boyolali*.
- Ching, F. D. K. 2008. *Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Tatahan*. Erlangga; Jakarta
- Neufert, Ernest. 2002. *Data Arsitek Jilid 2 Edisi 33*. Erlangga. Jakarta
- Neufert, Ernest. 1996. *Data Arsitek Jilid 1 Edisi 33*. Erlangga. Jakarta
- Kementerian Perhubungan. (1998). *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir* (p. 204).
- Thongsal, J. 2016. *Jenis-Jenis Pondasi Pada Struktur Bangunan*. http://jamesthongsal.blogspot.com/p/blog-page_4.html. Diakses pada tanggal 17 Januari 2021.