

**STASIUN RISET PRIMATOLOGI-ORANGUTAN
DI PANGKALANBUN, KAL-TENG
TEMA: BIOMORFIK**

TUGAS AKHIR

Oleh:
AGUS BARATA
10660009



**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

2017

**STASIUN RISET PRIMATOLOGI ORANGUTAN
DI PANGKALANBUN, KAL-TENG**

DENGAN TEMA BIOMORFIK

Page | i

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada:

**Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Arsitektur (S.T)**

Oleh:

AGUS BARATA

10660009

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

2017



DEPARTEMEN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR

Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

Page | ii

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agus Barata

NIM : 10660009

Jurusan : Teknik Arsitektur

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul : Stasiun Riset Primatologi Orangutan di Pangkalanbun, Kal-Teng

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab atas orisinilitas karya ini. Saya bersedia bertanggung jawab dan sanggup menerima sanksi yang ditentukan apabila dikemudian hari ditemukan berbagai bentuk kecurangan, tindakan plagiarisme dan indikasi ketidakjujuran di dalam karya ini.

Malang, 19 Juni 2017

Pembuat pernyataan,



STASIUN RISET PRIMATOLOGI ORANGUTAN

DI PANGKALANBUN, KAL-TENG

DENGAN TEMA BIOMORFIK

Page | iii

TUGAS AKHIR

**Oleh:
AGUS BARATA
10660009**

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:

Tanggal: 29 Mei 2017

Pembimbing I,



Tarranita Kusumadewi, M.T
NIP. 19790913.200604.2.001

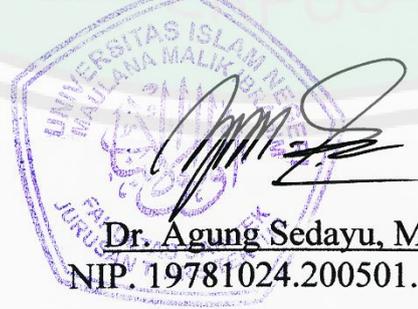
Pembimbing II,



Elok Mutiara, M.T
NIP. 19760528.200604.2.003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur



Dr. Agung Sedayu, M.T.
NIP. 19781024.200501.1.003

STASIUN RISET PRIMATOLOGI ORANGUTAN

DI PANGKALANBUN, KAL-TENG

Page | iv

DENGAN TEMA BIOMORFIK

TUGAS AKHIR

Oleh:
AGUS BARATA
10660009

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Tugas Akhir dan Dinyatakan

Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

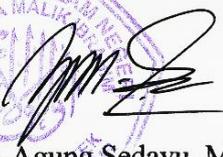
Teknik (S.T.)

Tanggal: 29 Mei 2017

Penguji Utama	: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T NIP. 19770818.200501.1.001	()
Ketua Penguji	: Pudji P. Wismantara, MT NIP.19731209.200801.1.007	()
Sekretaris Penguji	: Elok Mutiara, M.T NIP. 19760528.200604.2.003	()
Anggota Penguji	: A. Ghanaim Fasya, M.Si NIDT. 19820616.002604.1.002	()

Mengesahkan,

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur


Dr. Agung Sedayu, M.T.
NIP. 19781024.200501.1.003

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Segala puji bagi Allah SWT yang memberikan seluruh keindahan Rahmat dan Hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan seminar pra tugas akhir ini sebagai persyaratan pengajuran tugas akhir mahasiswa. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW kekasih Allah yang telah menerangi seluruh alam semesta dengan kesempurnaan akhlaqnya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu melancarkan segala urusan sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan seminar pra tugas akhir ini dengan baik. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain :

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Hj. Bayyinatul Muchtaromah, drh. M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim.
3. Dr. Agung Sedayu, S.T, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus pembimbing penulis terima kasih atas segala pengarahan dan kebijakan yang diberikan .
4. Tarranita Kusumadewi, M.T, Elok Mutiara M.T, A. Ghanaim Fasya M. Si, selaku pembimbing 1, pembimbing 2, dan pembimbing agama yang senantiasa memberikan bimbingan, kritik, saran dan berbagai inovasinya sebagai bekal penyusunan laporan ini. Terimakasih atas ilmu yang sangat berharga selama di perkuliahan yang sangat berguna untuk penulis.
5. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Teknik Arsitektur yang telah memberikan kemudahan untuk penulis.
6. Kedua orang tua penulis, Bapak Irsam dan Ibu Ida Karyawati, serta seluruh keluarga besar penulis atas semua keikhlasan, motivasi dan dukungan baik spiritual dan materil.

7. Teman-teman angkatan 2010 dan seluruh mahasiswa Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang yang sudah memberikan bantuan dan motivasinya.
8. Kepada Sahabat penulis bernama M. Ishommudin yang telah membantu banyak hal.
9. Terima kasih kepada bu Wien, yang sering membatu penulis dalam mendesain, mengarahkan, memberi saran, dan selalu memberi semangat.
10. Terima kasih kepada Akang Jenggot sebagai salah satu penggerak semangat dan membantu menyelesaikan maket.
11. Kepada Pihak Balai Tanjung Putting Kalimantan Tengah yang telah mengijinkan melakukan studi banding dan obeservasi data sebagai salah satu pengalaman terbaik.
12. Dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Tugas Akhir ini tidak seluruhnya sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari semua pihak sebagai bahan instropeksi sehingga untuk kedepannya penulis dapat memberikan suatu hal yang lebih baik lagi. Penulis berharap laporan pra tugas akhir ini dapat dimanfaatkan dengan baik untuk semua pihak dan dapat berguna untuk kemaslahatan lingkungan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Malang, 25 Juli 2017

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Integrasi Keislaman dan Tema Birmorfik	4
1.3. Rumusan Masalah	7
1.4. Tujuan	8
1.5. Manfaat	8-9
1.6. Batasan Perancangan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Objek Perancangan	9
2.1.1. Definisi Stasiun Riset Primatologi-Orangutan	9
2.1.2. Kajian Literatur Objek Perancangan	11
2.1.3. Kajian Arsitektural	14
A. Laboratorium Klinik	15
A.1. Lab. Patologi Klinik	20
A.2. Lab. Patologi Anatomi	21
A.3. Lab. Mikrobiologi	24
A.4. Lab. Virologi	33
A.5. Lab. Parasitologi	40
A.6. Clinic and Treatment centre care	44
B. Laboratorium Biomolekular	45
C. Laboratorium Fisik Primata	50
D. Kajian Studi Ekologi Konservasi	52
2.2. Kantor	53

2.3.	Perpustakaan	55
2.4.	Area Parkir	57
2.5.	Ruang Auditorium	60
2.6.	Kajian Tema	61
	2.6.1. Prinsip Tema Rancangan	63
2.7.	Kajian Keislaman	64
2.8.	Kajian Studi Banding	72
	2.8.1. Studi Objek – LPPM IPB	72
	2.8.2. Studi Tema – Perot Museum Nature and Science	78
2.9.	Tinjauan Lokasi Perancangan	82
BAB III METODE PERANCANGAN		86
3.1.	Ide Perancangan	86
3.2.	Identifikasi Masalah	86
3.3.	Tujuan Perancangan	86
3.4.	Metode Pengumpulan Data	87
3.5.	Metode Pengolahan Data	87
	3.5.1. Analisis	88
	3.5.2. Sintesis	89
BAB IV ANALISIS		92
4.1.	Kondisi Eksisting Lokasi Perancangan	92
4.2.	Data Potensi Tapak	92
4.2	Analisis Fungsi	95
	4.2.1 Penjabaran Dasar	96
4.3	Analisis Aktifitas	96
	4.3.1 Analisis Pengguna	101
4.4	Analisis Ruang	102
	4.4.1 Kebutuhan Ruang	103
	4.4.2 Besaran Ruang	107
4.5	Hubungan antar Ruang	139
	4.5.1 Buble Diagram Makro	140
	4.5.2 Buble Diagram Mikro	143
	4.5.3 Hubungan ruang langsung dan tidak langsung	147
	4.5.4 Block Plan	148
4.6	Studi Bentuk	150
	4.6.1 Analisa Bentuk	152

4.7	Analisis Tapak	154
4.7.1	Analisis Tatahan Masa	154
4.7.2	Aksesibilitas	155
4.7.3	View	157
4.7.4	Kebisingan	158
4.7.5	Iklim	159
4.7.6	Utilitas	161
4.7.7	Perencanaan Lansekap	162
4.8	Analisis Struktur Bangunan	163
4.9	Analisis Ruang	165
4.10	Analisis Sumber Energi	166
BAB V KONSEP		168
5.1.	Konsep Perancangan	168
5.2.	Konsep Dasar	169
5.3.	Konsep bentuk Dasar	170
5.4.	Konsep Tapak	172
5.5.	Konsep Tatahan Masa	172
5.5.1.	Block Plan	174
5.5.2.	Energi dan Lansekap	175
5.7.	Konsep Ruang	176
5.8.	Konsep Struktur	177
5.9.	Konsep Utilitas	178
BAB VI HASIL RANCANGAN		179
6.1.	Hasil Rancangan	179
6.2.	Hasil Rancangan Bentuk	181
6.2.1.	Perpustakaan dan Galeri	182
6.2.2.	Masjid dan Foodcourt	183
6.2.3.	Laboratorium Fisik	184
6.2.4.	Clinic Centre & Kantor Pengelola	184
6.2.5.	Laboratorium Sejarah & Visual	185
6.3.	Hasil Rancangan Tatahan Kawasan	186
6.3.1.	Pola Tatahan Masa / Zoning	186
6.3.2.	Aksesibilitas dan Sirkulasi	187
6.4.	Hasil Rancangan Interior	188
6.5.	Hasil Rancangan Struktur	190

6.6. Utilitas	190
6.6.1. IPAL	190
6.7. Integrasi Keislaman	194
BAB VI PENUTUP	196
6.1 Kesimpulan	197
6.2 Saran	197
DAFTAR PUSTAKA	198



DAFTAR TABEL

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

TABEL 2.1	10	Page | xi
.....		
TABEL 2.2	11	
.....		
TABEL 2.3	15	
.....		
TABEL 2.4	17	
.....		
TABEL 2.5	33	
.....		
TABEL 2.6	35	
.....		
TABEL 2.7	37	
.....		
TABEL 2.8	37	
.....		
TABEL 2.9	55-57	
.....		
TABEL 2.10	57-58	
.....		

BAB IV ANALISIS PERANCANGAN

TABEL 4.1	70-73	
.....		
TABEL 4.2	73-74	
.....		
TABEL 4.3	75-77	
.....		
TABEL 4.4	77-85	
.....		
TABEL 4.5	85-100	
.....		
TABEL 4.6	111- 112	
.....		
TABEL 4.7	37	
.....		
TABEL 4.8	37	
.....		
TABEL 4.9	55-57	
.....		
TABEL 4.10	57-58	
.....		

BAB V KONSEP PERANCANGAN

TABEL 5.1 134

BAB VI HASIL RANCANGAN

TABEL 6.1 190



DAFTAR GAMBAR

BAB 1 PENDAHULUAN

Gambar 1.1.....	1
Gambar 1.2.....	2
Gambar 1.3.....	4

Page | xiii

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Gambar 2.1.....	12
Gambar 2.2.....	12
Gambar 2.3.....	14
Gambar 2.4.....	35
Gambar 2.5.....	38
Gambar 2.6.....	39
Gambar 2.7.....	39
Gambar 2.8.....	39
Gambar 2.9.....	40
Gambar 2.10.....	40
Gambar 2.11.....	41
Gambar 2.12.....	41
Gambar 2.13.....	42
Gambar 2.14.....	42
Gambar 2.15.....	42
Gambar 2.16.....	43
Gambar 2.17.....	43
Gambar 2.18.....	43
Gambar 2.18.....	43
Gambar 2.19.....	52
Gambar 2.20.....	52
Gambar 2.20.....	53
Gambar 2.21.....	53
Gambar 2.22.....	54
Gambar 2.23.....	55
Gambar 2.24.....	58
Gambar 2.25.....	59

BAB III METODE PERANCANGAN

Gambar 3.1.....	65
-----------------	----

BAB IV ANALISIS PERANCANGAN

Gambar 4.1.....	66
-----------------	----

Gambar 4.2.....	67
Gambar 4.3.....	68
Gambar 4.4.....	69
Gambar 4.5.....	70
Gambar 4.6.....	75
Gambar 4.7.....	101
Gambar 4.8.....	102
Gambar 4.9.....	103
Gambar 4.10.....	104
Gambar 4.11.....	104
Gambar 4.12.....	105
Gambar 4.13.....	105
Gambar 4.14.....	106
Gambar 4.15.....	106
Gambar 4.16.....	107
Gambar 4.17.....	107
Gambar 4.18.....	108
Gambar 4.19.....	108
Gambar 4.20.....	109
Gambar 4.21.....	110
Gambar 4.22.....	111
Gambar 4.23.....	113-114
Gambar 4.24.....	115
Gambar 4.25.....	116
Gambar 4.26.....	117
Gambar 4.27.....	118
Gambar 4.28.....	119
Gambar 4.29.....	120
Gambar 4.30.....	121
Gambar 4.31.....	122
Gambar 4.32.....	123
Gambar 4.33.....	124
Gambar 4.34.....	125-126
Gambar 4.35.....	127
Gambar 4.36.....	128

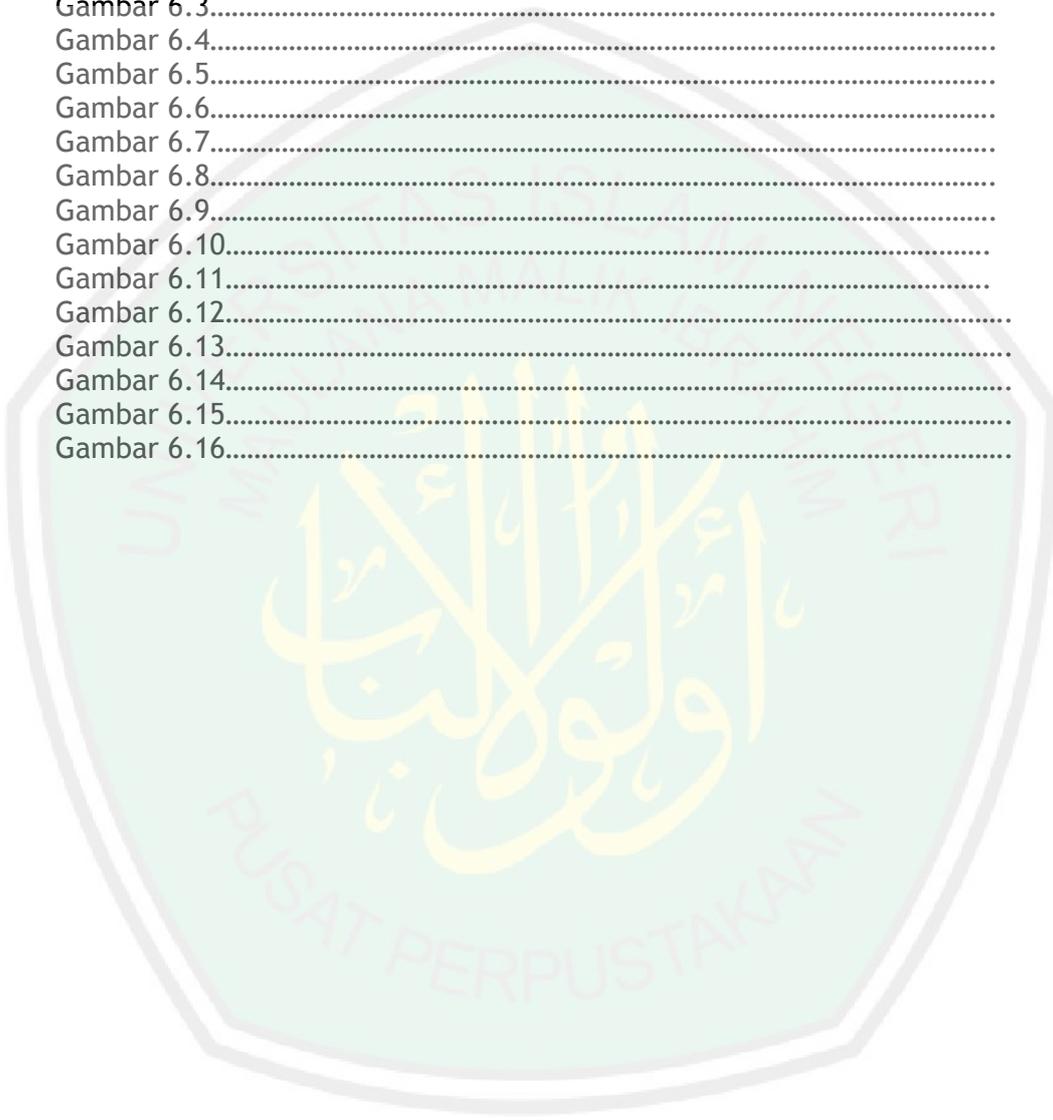
BAB V KONSEP PERANCANGAN

Gambar 5.1.....	129
Gambar 5.2.....	130
Gambar 5.3.....	131
Gambar 5.4.....	132
Gambar 5.5.....	132
Gambar 5.6.....	133
Gambar 5.7.....	135
Gambar 5.8.....	136
Gambar 5.9.....	136
Gambar 5.10.....	137
Gambar 5.11.....	138

Gambar 5.12.....	139
------------------	-----

BAB VI HASIL RANCANGAN

Gambar 6.1.....	179
Gambar 6.2.....	180
Gambar 6.3.....	181
Gambar 6.4.....	182
Gambar 6.5.....	183
Gambar 6.6.....	184
Gambar 6.7.....	185
Gambar 6.8.....	186
Gambar 6.9.....	187
Gambar 6.10.....	188
Gambar 6.11.....	189
Gambar 6.12.....	191
Gambar 6.13.....	192
Gambar 6.14.....	193
Gambar 6.15.....	193
Gambar 6.16.....	194



ABSTRAK

Barata, Agus.2017. **Stasiun Riset Primatologi-Orangutan di Pasirpanjang, Pangkalan bun – Kalimantan Tengah.** Dosen Pembimbing Tarranita Kusumadewi, M.T, Elok Mutiara, M.T,

Page | xvi

Kata kunci: Stasiun Riset, Primatologi, Orangutan, Laboratorium, *Biomorfic Architecture*.

Dalam Al-qur'an dijelaskan bahwasanya manusia hanyalah satu dari ribuan jenis makhluk yang diciptakan sebagai makhluk yang beribadah dan selalu berdzikir kepadaNya. Dalam surat Al-An'am ayat 38 surat 6, peran manusia sebagai khalifah yang diberikan anugerah oleh Allah SWT untuk mengelola segala ciptaan yang ada di bumi. Dari beberapa ciptaan tersebut, Orangutan adalah salah satu primata langka yang hanya ada di Kalimantan dan Sumatera. Tanjung Putting di Kalimantan Tengah menjadikan orangutan sebagai icon Taman Nasional karena orangutan merupakan *spesies payung* (spesies yang membutuhkan habitat yang sangat luas, sehingga perlindungan spesies tersebut, akan melestarikan juga spesies lain yang berada di habitat yang sama namun kebutuhan habitatnya akan lebih sempit. (Sumber:<http://forestgama.blogspot.co.id>). Orangutan kini berada pada posisi terancam (*endangered*) karena unsur eksternal dan internal yang dilakukan manusia. Biomorfik adalah metode yang digunakan dalam proses pemecahan masalah antara objek perancangan dan kebutuhan masyarakat, sebagai salah satu upaya bertahap dalam membangun dan mempertahankan keaslian lingkungan. Sifat konsep analogi biologi yang digunakan biomorfik dalam filtrasi tersebut adalah fokus pada pertumbuhan proses-proses dan kemampuan gerakan yang berhubungan dengan organisme. Selain berkembang dan mendaur ulang system secara mandiri, stasiun riset penelitian primatologi orangutan tetap berhubungan secara dua arah dengan TNTP dan Pusat Rehabilitasi sebagai satu kesatuan. Kemampuan biomorfik berkembang dan tumbuh melalui perluasan, penggandaan, pemisahan, regenerasi dan perbanyakan. Prinsip-prinsip dasar yang dimiliki biomorfik adalah struktur, fungsi, bentuk, dan material sebagai disiplin keilmuan yang akan mengarahkan objek perancangan sesuai dengan kondisi habitat dan lingkungan. Selain itu, prinsip konsep sustainable atau berkelanjutan menjadi titik lintas tak terlihat dalam menopang kembali system mandiri yang akan dirancang dalam Stasiun Riset Primatologi. Konservasi air dan limbah sebagai salah satu fokus pembahasan dalam menerjemahkan kebutuhan pengadaan sumberdaya masyarakat secara rinci dan cermat, sehingga objek perancangan dan lingkungan masyarakat tidak saling bertabrakan seiring berjalannya waktu.

ABSTRACT

Barata, Agus.2017. **Primate-Orangutan Research Station in Pasirpanjang, Pangkalan bun - Central Kalimantan**. Supervisor of Tarranita Kusumadewi, M.T, Elok Mutiara, M.T,

Page | xvii

Keywords: Research Station, Primatology, Orangutan, Laboratory, Biomorphic Architecture.

In the Qur'an it is explained that man is only one of the thousands of species created as a worshiper and always dhikr to Him. In Surah Al-An'am verse 38 of letter 6, the role of human being as a khalifah granted by Allah SWT to manage all creation that is on earth. From some of these creations, Orangutans are one of the only rare primates in Kalimantan and Sumatra. Tanjung Puting in Central Kalimantan makes orangutans an icon of the National Park because orangutans are an umbrella species (species that require a vast habitat, so protection of the species will preserve other species in the same habitat but their habitat needs will be narrower. : [Http://forestgama.blogspot.co.id](http://forestgama.blogspot.co.id)) Orangutans are now in an endangered position because of the external and internal elements of human beings Biomorphics is a method used in problem-solving processes between design objects and the needs of society, A gradual effort in establishing and maintaining the authenticity of the environment The nature of the biological analogy used by biomorphics in the filtration is the focus on the growth of processes and the ability of movements associated with organisms In addition to developing and recycling systems independently, the primatological research station of permanent orangutans Want Two-way linkage with TNTP and Rehabilitation Center as a whole. Biomorphic abilities develop and grow through extension, multiplication, separation, regeneration and multiplication. The basic principles of biomorphics are structures, functions, forms, and materials as the scientific disciplines that will direct the design object according to the conditions of the habitat and the environment. In addition, the principle of sustainable or sustainable concepts becomes an invisible dot in support of an independent system that will be designed within the Primatology Research Station. Water and waste conservation as one of the focus of discussion in translating the needs of the procurement of community resources in detail and carefully, so that the design object and the community environment do not collide with each other over time.

الملخص

باراتا، Agus.2017. علم الحيوانات الراقية-القرود محطة أبحاث في Pasirpanjang، في Pangkalanbun Kalimantan Tengah الوسطى. المشرف M.T، Tarranita Kusumadewi ، M.T، Elok Mutiara.M.T،

كلمات البحث: محطة بحوث علم الرئيسيات، القرود، مختبر، *Biomorfik* العمارة.

Page | xviii

في القرآن أوضح أن الرجل هو مجرد واحد من آلاف من أنواع المخلوقات التي تم إنشاؤها ككائنات أن العبادة والذكر دائما له. في سورة الأنعام الآية 38 خطابات 6، ودور الرجل هو الخليفة الذي قدمته نعمة من الله لإدارة كل مخلوق على وجه الأرض. من بعض هذه الإبداعات، انسان الغاب هي واحدة من القردة النادرة التي لا توجد إلا في بورنيو وسومطرة. تانجونج بوتنج في كاليمانتان الوسطى جعل إنسان الغاب كرمز في الحديقة الوطنية لانسان الغاب هي الأنواع مظلة (الأنواع التي تتطلب الموائل التي هي واسعة جدا، لذلك أن حماية هذه الأنواع، والحفاظ على الأنواع الأخرى التي هي في نفس موطن لكنه يحتاج الموائل ستكون أضييق. (المصدر : [HTTP: //forestgama.blogspot.co.id](http://forestgama.blogspot.co.id)) القرود هو الآن في موقف يهدد (خطر) بسبب العناصر الخارجية والداخلية من قبل البشر *Biomorfik* هو الطريقة المستخدمة في عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها بين الأشياء تصميم واحتياجات المجتمع، باعتبارها واحدة. وتركز محاولة لبناء تدريجيا والحفاظ على صحة البيئة. طبيعة مفهوم قياسا على الأحياء تستخدم *biomorfik* في الترشيح على تنمية عمليات وقدرات الحركة المرتبطة الحي. بالإضافة إلى تطوير ونظام إعادة تدوير بشكل مستقل، ومحطات البحوث دراسة لا تزال انسان الغاب علم الحيوانات الراقية من الزهور في كلا الاتجاهين مع TNTP ومركز التأهيل ككل. *Biomorfik* القدرة على التطور والنمو من خلال التوسع، ومضاعفة، والانفصال، وتجديد وانتشار. *biomorfik* مملوكة المبادئ الأساسية هو هيكل، وظيفة، شكل، والمواد والتخصصات العلمية الذين سيوجه الكائن تصميم وفقا لشروط السكن والبيئة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن مفهوم مبادئ المستدامة أو المستدامة في نقاط المرور الغيب في المحافظة يعود نظام مستقل أن تكون مصممة في محطة بحوث علم الرئيسيات. المحافظة على المياه والنفايات عن التركيز واحدة من المناقشة في ترجمة احتياجات الشراء من الموارد المجتمعية في التفاصيل وبدقة، لذلك أن الهدف من تصميم والمجتمعات لا تتصادم مع بعضها البعض مع مرور الوقت.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

“Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat: “Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi”. Mereka berkata: “Mengapa Engkau hendak menjadikan (Khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, padahal kami senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan menyucikan Engkau?” Tuhan berfirman: “Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui”. (Al – Baqarah 2:30)

Page | 1

Dalam penafsiran Al-qur'an menyebutkan tentang kewajiban manusia selain sebagai khalifah di bumi juga memiliki peran penting dalam menjaga dan memelihara segala ciptaan Allah SWT yang ada di bumi. Segala perbuatan manusia selalu dikaitkan dengan ibadah, dalam ranah agama islam dapat diperluas. Segala hal yang telah dilakukan dengan niat yang baik, serta usaha yang jujur adalah sebuah upaya ibadah kepada Allah SWT. Untuk itulah kewibawaan seorang manusia adalah sebagai khalifah dan makhluk yang mawas diri, menjaga, serta memelihara keseimbangan yang ada di bumi ini dengan baik. Penjagaan serta pemeliharaan ini dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, seperti konservasi, penelitian kognitif dan pengembangbiakan satwa. Salah satunya adalah konservasi, upaya ini dilakukan dalam skala luas yang didukung oleh badan pemerintah dalam menjaga ekosistem dan mempertahankan habitat asli sesuai fungsinya (*Kementrian Agama: 2012*). Indonesia adalah negara dengan ragam flora dan fauna yang begitu banyak. Telah didirikan berbagai konservasi dan cagar alam sebagai upaya pelestarian dalam menjaga pelestarian alam.



Gambar 1.1. Alam Nusantara sebagai salah satu penopang Oksigen Dunia

Sumber: www.Ecoli.co.id

Tanjung putting (TNTP) merupakan salah satu cagar biosfer tertua di Indonesia. TNTP memiliki ratusan jenis flora dan fauna, 20% hewan endemic di dunia yang ada di Indonesia notabenenya adalah primata. Orangutan adalah primata langka yang hanya di Kalimantan dan Sumatera. Tanjung Putting di Kalimantan Tengah menjadikan orangutan sebagai icon Taman Nasional karena orangutan merupakan *spesies payung* (spesies yang membutuhkan habitat yang sangat luas, sehingga perlindungan spesies tersebut, akan melestarikan juga spesies lain yang berada di habitat yang sama namun kebutuhan habitatnya akan lebih sempit. (Sumber: <http://forestgama.blogspot.co.id>). Orangutan kini berada pada posisi terancam (*endangered*) karena unsur eksternal dan internal yang dilakukan manusia. Mulai dari perusakan hutan, pembukaan lahan, perburuan hingga penangkapan sebagai bahan konsumsi manusia. Faktor internal yang mendukung kondisi tersebut adalah lambatnya laju perkembangbiakan dan sedikitnya keturunan yang dihasilkan. Karena minimnya informasi dan lemahnya hukum yang mengikat inilah yang menyebabkan Orangutan tidak begitu disoroti publik.



Gambar 1.2. Taman Nasional Tanjung Puting adalah wilayah konservasi alami sebagai habitat asli Orangutan
 Sumber: *OrangutanFoundation.com*

Publik kini telah difasilitasi oleh TNTP berupa wahana Eco-wisata yang memberikan pengalaman alam liar Kalimantan secara langsung dalam lingkup perjalanan wisata alam. Diharapkan TNTP mampu memberi edukasi lebih dalam bagi generasi muda dan masyarakat seputar Orangutan yang berperan penting bagi keberlangsungan habitat dan satwa didalamnya. Selain di TNTP, sebagai senior dan founder primata, Dr Birute Galdikas yang telah bekerjasama dengan Orangutan Foundation mendirikan basecamp penangkaran dan rehabilitasi khusus Orangutan sebagai penyuplai dan pelatihan bagi Orangutan yang telah lepas dari habitat aslinya ataupun hasil buruan liar yang menerima dampak dari kerusakan ekosistem. Komunikasi dua arah yang telah dilakukan TNTP dan Pusat Rehabilitasi selama ini memberikan dampak besar bagi peneliti dunia. Ketertarikan peneliti yang begitu besar hingga menyentuh ranah keilmuan genetika membuktikan bahwasanya Orangutan memiliki peran besar bagi kelangsungan hutan tropis.

Dikarenakan kurang lengkapnya sarana dan prasarana di taman nasional bagi peneliti menjadi salah satu faktor yang diperhitungkan. Titik fokus dalam mengumpulkan data yang valid dari penelitian menjadi tantangan para peneliti. Selain itu, peraturan Menteri kehutanan yang menjelaskan tentang keterbatasan

fasilitas dan peruntukkan zona bagi ruang gerak manusia didalam Taman Nasional menjadi batasan dalam menghadirkan fasilitas dan sarana bagi peneliti. Maka, dibutuhkan sebuah ide gagasan yang dituangkan dalam sebuah Stasiun Riset berupa rancangan penelitian yang mampu menjadi sebuah media, edukasi terapan, dan ruang kajian ilmiah dasar bagi peneliti dari segala aspek dan tingkatan khususnya dibidang keilmuan primatologi-orangutan. Selain sebagai penyangga kebutuhan keilmuan dan kajian seputar orangutan yang ada didalam TNTP, pemilihan lokasi perancangan yang ada diluar TNTP juga menjadi acuan konservasi hutan dan pusat rehabilitasi yang ada di wilayah pinggiran kota. Sehingga komunikasi kasat yang ada di alam dapat diterjemahkan kedalam perancangan agar mudah dimengerti masyarakat.

1.1.2. Integrasi Keislaman dan Tema Biomorfik dengan Stasiun Riset Penelitian-Orangutan

“Dan tidak ada seekor binatang pun yang ada di bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya, melainkan semuanya merupakan umat-umat (juga) seperti kamu. Tidak ada sesuatu pun Kami luputkan di dalam kitab, kemudian kepada Tuhan mereka dikumpulkan.” (Al-An'am 6:38)

Dalam semua kitab yang telah Allah turunkan, bahwasanya manusia hanyalah satu dari ribuan jenis makhluk yang diciptakan sebagai makhluk yang beribadah dan selalu berdzikir kepadaNya. Tidak ada hal yang tercipta sebagai hal yang sia-sia dan merupakan sebuah keilmuan dalam bahasa yang terkadang manusia bisa lupa diri dan tidak mau tahu.

Manusia adalah khalifah di bumi yang diberikan anugerah oleh Allah SWT untuk mengelola dan mengontrol segala ciptaan Allah. Dalam sejarahnya, manusia memiliki hubungan spiritual yang dalam mengenai berbagai metode dan system dalam mengontrol keadaan lingkungan yang ada. Nabi Muhammad SAW telah

mengajarkan berbagai metode untuk mengelola bumi dan seisinya dengan kebijaksanaan, kesabaran dan penentuan kaidah-kaidah yang sesuai dengan fungsi dan tempatnya.

Hima' adalah salah satu metode konservasi yang diajarkan dalam pengelolaan kawasan yang dilindungi, serta salah satu metode konservasi kawasan yang didasarkan pada kebutuhan dan fungsi sebuah kawasan. Rasulullah menjadikan metode ini sebagai metode keselarasan hubungan manusia secara *Hablumminannas* dan *HablumminAllah* yang konsisten dan elegan. Dalam sejarahnya, Rasul menggunakan metode zoning, klasifikasi dan system yang mengelola segala jenis aktifitas manusia dan ternak yang sesuai dengan ekosistem yang ada didalam lingkup kawasan Hima'. Dengan metode tersebut, maka metode konservasi tanah dan air yang ada didalam kawasan akan lebih mudah diterapkan dan digunakan sesuai dengan kebutuhan dan fungsi ekosistem yang ada di lingkungan tapak perancangan.

Dalam dunia arsitektur, proses pendekatan desain memiliki ribuan cara dalam mewujudkan bangunan yang barokah dan tidak merusak alam sekitar. Metode analogi, adalah salah satu metode pembelajaran yang mampu mengkombinasikan beberapa disiplin keilmuan dalam satu arah. Arsitektur dan biologi, yang banyak dikenal sebagai biotekstur atau kini biasa dikenal arsitektur organic. Dalam hakikatnya, arsitek dan biologi mengarahkan bangunan dalam proses merancang dan membangun tak hanya sebagai satu bentuk yang statis dan berhenti pada masa itu. Arsitektur organik menjelaskan bahwasanya bangunan memiliki siklus evolusi dan mutasi yang berkembang yang dinamis. Arah

berkembang inilah yang dapat dimutasi manusia dengan berbagai metode, entah ke arah horizontal ataupun vertical.



Gambar 1.3. Peneliti genetika dan orangutan sebagai objek penelitian
sumber:ecaliptica.co.id/orangutan

Metode pengarahan tersebut kini lebih beragam, berangkat dari sebuah kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi setiap perancang dan objek yang akan dirancang. Stasiun riset penelitian primatologi orangutan, memiliki kompleksitas masalah peruntukkan lahan dan konservasi yang perlu difikirkan dengan cermat. Lahan yang bersisian dengan perumahan warga dan pusat rehabilitasi membutuhkan sentuhan komunikasi dua arah tak hanya dari pemerintah dan peneliti, masyarakat juga membutuhkan dan wajib mengetahui dampak-dampak yang akan terjadi dari pembukaan lahan dan seringnya kebakaran hutan secara detail dan jelas. Hal ini sebagai bentuk rasa kepemilikan dan kepercayaan untuk menumbuhkan ikatan yang lebih erat.

Maka dari itu, beberapa metode perancangan telah diklasifikasikan untuk membantu dalam menyelesaikan masalah dan memebentuk paradigma yang telah tertuang dalam batasan-batasan yang ada di lapangan. Metode yang telah diajarkan oleh nabi dapat menjadi sebuah filtrasi metode yang akan digunakan dalam menentukan zoning dan klasifikasi kebutuhan yang ada didalam kawasan perancangan. Biomorfik adalah metode pemecahan masalah yang mengurai

komunikasi kasat antara objek perancangan dan kebutuhan masyarakat sebagai salah satu upaya bertahap dalam membangun dan mempertahankan keaslian lingkungan. Sifat konsep analogi biologi yang digunakan biomorfik dalam filtrasi tersebut adalah fokus pada pertumbuhan proses-proses dan kemampuan gerakan yang berhubungan dengan organisme. Selain berkembang dan mendaur ulang system secara mandiri, satelit riset penelitian primatologi orangutan tetap berhubungan secara dua arah dengan TNTP dan Pusat Rehabilitasi sebagai satu kesatuan. Kemampuan biomorfik berkembang dan tumbuh melalui perluasan, penggandaan, pemisahan, regenerasi dan perbanyakan. Prinsip-prinsip dasar yang dimiliki biomorfik adalah struktur, fungsi, bentuk, dan material sebagai disiplin keilmuan yang akan mengarahkan objek perancangan sesuai dengan kondisi habitat dan lingkungan. Selain itu, prinsip konsep sustainable atau berkelanjutan menjadi titik lintas tak terlihat dalam menopang kembali system mandiri yang akan dirancang dalam Stasiun Riset Primatologi. Konservasi air dan limbah sebagai salah satu fokus pembahasan dalam menerjemahkan kebutuhan pengadaan sumberdaya masyarakat secara rinci dan cermat, sehingga objek perancangan dan lingkungan masyarakat tidak saling bertabrakan seiring berjalannya waktu.

1.2. Rumusan masalah

Adapun permasalahan dari Stasiun Riset Primatologi-Orangutan di Pasirpanjang Pangkalanbun adalah:

1. Bagaimana rancangan Laboratorium Primatologi-Orangutan di Pasirpanjang sebagai Stasiun Riset?

2. Bagaimana menghasilkan rancangan dengan menerapkan tema Biomorfik di dalam Stasiun Riset sebagai Laboratorium Penelitian Primatologi-Orangutan di Pasirpanjang?

1.3. Tujuan Perancangan

Tujuan dari Perancangan Stasiun Riset Primatologi-Orangutan ini adalah:

1. Merancang Laboratorium Penelitian Primatologi-Orangutan sebagai Stasiun Riset dari Taman Nasional Tanjung Puting dan Pusat Rehabilitasi Orangutan Foundation di Pasirpanjang.
2. Menerapkan tema Biomorfik pada Stasiun Riset sebagai Laboratorium Primatologi-Orangutan di Pasirpanjang.

1.4. Manfaat Perancangan

1.4.1. Manfaat bagi Akademik

- Pusat pengetahuan primata khususnya tentang Orangutan
- Tempat diskusi dan ekstraksi hasil lapangan dari TNTP dan Pusat Rehabilitasi

1.4.2. Manfaat bagi Masyarakat

- Pusat informasi baik secara visual maupun data pustaka mengenai kehidupan, klasifikasi, hingga dampak orangutan terhadap ekosistem dan manusia.
- Jembatan penerjemah alam yang dihasilkan para peneliti dalam bentuk bahasa pustaka.
- Peningkatan mutu dan kehidupan komunikasi sosial dan ekonomi masyarakat.

1.4.3. Manfaat bagi Lingkungan

- Lembaga Pelestarian alam dan perbaikan tatanan ekosistem dalam perkembangbiakan flora dan fauna endemic di Kalimantan Tengah.
- Lembaga yang menegaskan tentang program Reboisasi dan penanggulangan perburuan liar, illegal logging, pencemaran sungai dan pembakaran hutan.

1.4.4. Manfaat bagi Pemerintah

- Mendukung program menteri kehutanan dan undang-undang perlindungan Taman Nasional.
- Sarana komunikasi bagi pemerintah ke masyarakat dalam melakukan dan menangani kebakaran dan perusakan hutan.

1.5. Batasan Perancangan

Stasiun Riset Primatologi-Orangutan ini terletak di Kec.Pasirpanjang, Pangkalanbun sebagai wadah bagi peneliti dan media informasi bagi masyarakat tentang kehidupan primata Orangutan. Stasiun riset merupakan laboratorium penelitian sebagai bangunan utama, ekologi konservasi dan perpustakaan sebagai fungsi sekunder. Perancangan ini menggunakan tema biomorfik yang mendalami unsur perancangan dari nilai gerakan-gerakan Orangutan kedalam bangunan. Turunan prinsip dari penjabaran Biomorfik yang digunakan adalah system gerak, *sains shape*, pengandaan, dan *ecosystem*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori tentang objek rancangan, tema rancangan, integrasi keislaman, studi banding dan gambaran umum lokasi sebagai referensi dalam merancang.

2.1. Kajian Objek Rancangan

2.1.1. Definisi Objek Rancangan : Stasiun Riset Primatologi-Orangutan

Secara garis besar **Stasiun Riset** dapat didefinisikan sebagai laboratorium penelitian dan konservasi mandiri yang mempunyai peran sebagai shelter informasi dan sarana peneliti penghubung diantara Taman Nasional Tanjung Puting dan Pusat Rehabilitasi Orangutan muda dibawah naungan Orangutan Foundation.

Penelitian/Riset: Soerjono Soekanto menyatakan penelitian merupakan suatu kegiatan ilmiah yang didasarkan pada analisis dan konstruksi yang dilakukan secara sistematis, metodologis yang konsisten dan bertujuan untuk mengungkapkan kebenaran sebagai salah satu manifestasi keinginan manusia untuk mengetahui apa yang sedang dihadapinya (Noval, 2015).

Primatologi adalah ilmu yang mempelajari tentang primata. Hasil dari perancangan mengarah pada klasifikasi, perilaku, budaya, perbandingan daur hidup, penyakit, dampak-dampak yang ditimbulkan manusia dan melakukan pembukuan tentang flora fauna khususnya Orang Utan. Fungsi sekunder dari perancangan ini adalah sebagai bank data, pusat kajian ilmiah terbuka, kajian

konservasi lingkungan, dan tempat berkembangnya keilmuan primata dalam ranah konservasi edukasi.

Orang Utan: Orangutan Kalimantan dengan nama latin *Pongo pygmaeus* merupakan salah satu satwa langka kalimantan dengan status konservasi endangered (terancam). Dalam bahasa inggris dikenal sebagai Bornean Orangutan yang memiliki 3 subspecies yaitu *Pongo pygmaeus morio*, *Pongo pygmaeus pygmaeus*, dan *Pongo pygmaeus wurmbii*. Postur tubuhnya lebih besar dari tubuh Orangutan Sumatra dengan klasifikasi berat tubuh sekitar 50-100 kg (jantan) dan 30-50 (betina) serta tinggi rata-rata 1,5 meter. Bulunya berwarna coklat kemerahan, memiliki lengan yang panjang dan kuat, kaki pendek, dan tidak memiliki ekor. Pejantan orangutan kalimantan memiliki benjolan dari jaringan lemak dikedua sisi wajah yang mulai berkembang dimasa dewasa setelah perkawinan pertama. Orangutan kalimantan merupakan binatang omnivora walaupun lebih menyukai tumbuhan. Makanannya adalah buah, dedaunan, kulit pohon, bunga, telur burung, serangga, dan vertebrata kecil lainnya. Hewan endemik kalimantan ini aktif disiang hari (diurnal). Cara berkomunikasi orangutan adalah dengan suara. Daerah persebaran dan populasinya adalah hutan didaerah dataran rendah hingga daerah pegunungan dengan ketinggian 1.500 meter dpl. Populasi orangutan kalimantan semakin hari mengalami penurunan akibat rusaknya habitat, kebakaran hutan, pembalakan hutan, menciutnya luas hutan, serta perburuan dan perdagangan liar. IUCN Redlist (International Union for the Conservation of the Nature and Natural Resources) memasukan orangutan dalam status endangered (terancam) sejak tahun 1994. CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild

Flora and Fauna) memasukkan dalam daftar Apendiks yang berarti masuk dalam klasifikasi tidak boleh diperdagangkan(King, 2011).

Definisi secara keseluruhan **Stasiun Riset Primatologi-Orangutan** adalah laboratorium penelitian dan konservasi mandiri yang menjadi sarana dalam melakukan kegiatan ilmiah yang didasarkan pada analisis dan konstruksi yang dilakukan secara sistematis, metodologis yang konsisten dan bertujuan untuk mengungkapkan kebenaran tentang primata dengan klasifikasi perilaku, budaya, perbandingan daur hidup, penyakit khusus Orang Utan, dampak-dampak yang ditimbulkan manusia serta pembukuan tentang flora fauna yang dinaungi oleh lembaga resmi Taman Nasional Tanjung Putting dan Pusat Rehabilitasi Orangutan Foundations.

2.1.2. Kajian Literatur Objek Perancangan

Taman Nasional Tanjung Putting ditetapkan UNESCO sebagai Cagar Biosfer pada tahun 1977. Cagar Biosfer adalah salah satu program yang digagas oleh UNESCO, yaitu program *Man and Biosphere*. Sejak program Man and Biosphere (MAB) dicetuskan oleh UNESCO pada tahun 1971, telah ada 631 Cagar Biosfer yang tersebar di 119 negara. Pada wilayah Asia dan Pasifik sudah ada 23 negara yang mempunyai Cagar Biosfer, termasuk Indonesia. Cagar Biosfer di Indonesia dibagi menjadi 7 wilayah yaitu wilayah Sumatra, Jawa dan Bali, Kalimantan, Nusa Tenggara, Sulawesi, Maluku, dan Papua. Enam tahun setelah program MAB terbentuk UNESCO menunjuk empat wilayah Indonesia menjadi Cagar Biosfer yaitu Cibodas, kepulauan Komodo, Lore Lindu dan Tanjung Putting (Kiki, 2015).

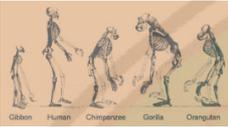
Cagar Biosfer Tanjung Putting memiliki beberapa tipe ekosistem yang terdiri dari hutan hujan tropis dataran rendah, hutan tanah kering, hutan rawa air tawar, hutan mangrove, hutan pantai, dan hutan sekunder. Kawasan ini didominasi oleh tumbuhan hutan dataran rendah seperti jelutung (*Dyeralowii*), ramin (*Gonystylusbancanus*), meranti (*Shore asp.*), keruing (*Dipterocarpus sp.*), kayuulin (*Eusideroxylonzwagerii*) dan rotan. Jenis satwa langka endemic dan dilindungi yang terdapat pada hutan Taman Nasional Tanjung Putting (TNTP) antara lain orangutan (*Pongopygmaeus*), bekantan (*Nasalis larvatus*), klampiau (*Hylobates muellery*), lutung merah (*Presbytis rubicunda*), beruang (*Helarctos malayanus*), sambar (*Cervus unicolor*), kijang (*Muntiacus muntjak*), kancil (*Tragulus javanicus*), macandahan (*Neofelis nebulosa*), kucing hutan (*Felis bengalensis*), dan tupai (*Calloscencrus notatus*) (Rendra, 2015).

Secara administratif Taman Nasional terletak di Kabupaten Kotawaringin Barat dan Kabupaten Seruyan, Provinsi Kalimantan Tengah, dengan area seluas 415.040 Ha (merujuk pada penunjukkan Menteri Kehutanan, SK No. 587/Kpts-II/1996). Tujuan Cagar Biosfer bukan hanya sekedar pelestarian keanekaragaman hayati, namun juga untuk pengembangan social, ekonomi, budaya masyarakat (kawasan penyangga) disekitarnya. Pengembangan kawasan penyangga tersebut perlu dilakukan secara selaras dengan fungsi konservasi Cagar Biosfer. Berdasarkan strategi Seville, Cagar Biosfer merupakan situs terpilih untuk menguji, memperbaiki, mendemonstrasikan dan melaksanakan tujuan tersebut. Secara fisik, Cagar Biosfer harus terdiri atas tiga elemen, yaitu: pertama zona inti, yang merupakan kawasan dilindungi bagi konservasi keanekaragaman hayati,

pemantauan ekosistem yang mengalami gangguan, dan melakukan kegiatan penelitian yang tidak merusak serta kegiatan lainnya yang berdampak pada rendah (seperti pendidikan); kedua zona penyangga yang mengelilingi atau berdampingan dengan zona inti, dan ekologis, termasuk pendidikan lingkungan, rekreasi, ekotourisme, dan penelitian terapan dan dasar, dan ketiga zona transisi atau zona peralihan, yang dapat berisi kegiatan pertanian, permukiman dan pemanfaatan lahan lainnya. Dizona transisi masyarakat, lembaga penelitian, LSM, masyarakat adat dan pemangku kepentingan lainnya dapat bekerjasama untuk mengelola dan mengembangkan sumberdaya secara berkelanjutan (Syaodih: 2012).

Berikut adalah data struktur tulang orngutan sebagai salah satu komponen yang menjadi pertimbangan data dalam butir-butir proses perancangan Stasiun Riset Penelitian:

Tabel 2.1. Data struktur tulang Orangutan

Studi pembahasan	Fisiologi Dasar	Struktur Tulang objek	Keterangan
  <p>Tingkatan morfologi orangutan adalah struktur primata kelas 4 dari 5 jenis primata.</p>	 <p>Tampak Depan</p>  <p>Tampak Samping</p>	  <p>Uraian detail struktur tulang</p>	 <p>Dari uraian morfologi dasar, struktur tulang lengan. Selama hidupnya orangutan bergantung pada kekuatan lengan dan kaki. Studi gerak yang akan diurai dalam penggabungan proses input data adalah struktur lengan utama. Orangutan adalah jenis primata yang membuat, menggunakan dan menggandakan alat dalam mengatasi masalah didalam lingkungannya.</p>

Sumber: www.pinterest.com/orangutan/bone 2015

2.1.3.Kajian Arsitektural

Stasiun Riset Primatologi-Orangutan memiliki beberapa ruang dan fasilitas yang kompleks dengan fungsi utama yang dapat memwadhahi berbagai aktifitas sesuai kebutuhan, meliputi: *laboratorium patologi*, *laboratorium biomolekular*,

laboratorium fisik, pusat kajian ekologi konservasi, kantor, perpustakaan, hall, auditorium, guest house, mushola dan kantin.

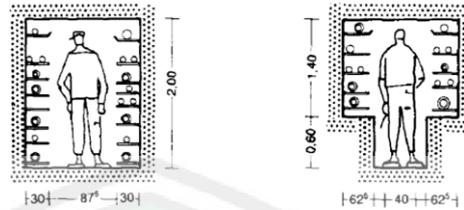
Tabel. 2.2. Hubungan Ruang dan Fungsi secara makro

HUBUNGAN RUANG DAN FUNGSI SECARA MAKRO	
<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorium - Ruang kajian Ilmiah - Perpustakaan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium Klinik <ul style="list-style-type: none"> - Patologi Anatomic - Patologi Klinik - Mikrobiologi - Virologi - Parasitologi - Treatment Care - Clinic Care
<ul style="list-style-type: none"> - Kantor pengelola - Hall & Gallery - Auditorium - Guest House 	<ul style="list-style-type: none"> b. Laboratorium kesehatan <ul style="list-style-type: none"> - Genetika - Imunologi - Fisiologi
<ul style="list-style-type: none"> - Keamanan - Konservasi kayu & Rotan - Konservasi air & Limbah - Foodcourt - Toilet & Parkir - Masjid 	<ul style="list-style-type: none"> c. Laboratorium Fisik Primata <ul style="list-style-type: none"> - Zoologi - Neurologi & Etologi - Sosiologi - Morfologi d. Kajian Studi Ekologi Konservasi <ul style="list-style-type: none"> - Studi Habitat - Konservasi Satwa - Konservasi air & limbah - Konservasi Hutan

Sumber: Analisis 2015

A.Laboratorium Klinik

Dalam klasifikasinya, menurut 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.

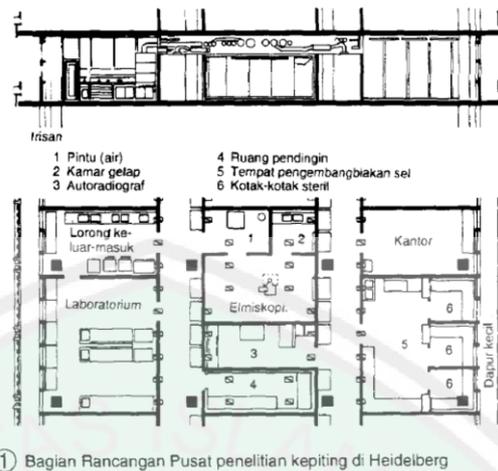


- ⑤ Tanda dari saluran pada DIN: Air hijau, Air hangat merah kehijauan uac merah, gas kuning, udara mampet biru, zat lemak hitam, udara hampa abu-abu. Batang kamal utama (dapat dijadikan jalan) untuk jumlah dan saluran pipa pada inisan melintang berbeda.

Gambar 2.1. Standar ukuran besaran ruang dalam gudang laboratorium

Sumber: *Data Arsitek Neufret hal 68*

Dalam laboratorium terdapat kerangka peraturan dan klasifikasi pengguna khusus yang diberikan kewenangan dalam penggunaan untuk menghindari kerusakan alat dan kebocoran hasil lab. Standar peraturan yang dijabarkan dalam laboratorium secara umum adalah mengenai alur dalam menjaga kebersihan dan predikat peneliti yang melindungi diri sendiri dan melindungi objek penelitian. Ditunjang dengan pakaian lab yang khusus dan berbagai alat. Untuk itu secara arsitektural, penunjang kebersihan seperti wastafel didepan pintu masuk sebagai akses awal peneliti adalah penting. Selain itu batasan kebersihan lantai luar dalam yang menunjang perbedaan ruang dalam layering dalam laboratorium. Material yang digunakan pada lantai dan dinding mudah dibersihkan dan distrelisasi, contoh keramik atau kaca.



① Bagian Rancangan Pusat penelitian kepinging di Heidelberg

Gambar 2.2. Salah satu preseden rancangan tata ruang laboratorium

Sumber: Data arsitek Neufret Jilid 2 hal 56

Pada klasifikasi ruang kebutuhan pada Stasiun Riset Penelitian Primatologi-Orangutan, ada 3 buah lab besar yang akan menopang berbagai kegiatan peneliti. Laboratorium akan memiliki peran-peran besar dalam mengolah data dari Taman Nasional dan Pusat Rehabilitasi, ada kemungkinan besar pertukaran data dari pihak luar sebagai kajian yang akan digunakan sebagai pengembangan keilmuan dan sandi-sandi yang belum terpecahkan.

Ada beberapa pertimbangan khusus yang dibutuhkan dalam mendesain sebuah laboratorium, beberapa pertimbangan tersebut menurut Prof.Triyono adalah sebagai berikut:

1. Gedung

Klasifikasi dan skala bangunan yang akan digunakan adalah jenis wadah yang akan digunakan. Penempatan hingga tatanan massa yang menggunakan perencanaan bangunan pemerintahan yang kaku. Jenis gedung yang akan digunakan adalah sebuah jenis gedung yang terisolasi dan dapat mengisolasi informasi yang akan

diolah oleh peneliti, penemuan yang dihasilkan dari sebuah isolasi akan dijadikan tinjauan tertutup.

2. Tingkat Biosafety

Page | 19

Tingkatan bahan kimia baik bahan laboratorium atau hasil dari penelitian adalah sebuah klasifikasi dasar dan perlu diketahui. Tingkatan ini akan membentuk sebuah tatanan bangunan yang menentukan dari bangunan yang mudah tercemar hingga bangunan yang membutuhkan perlakuan isolasi.

3. Aliran Udara

Angin, yang mengarah dari luar dan dalam tapak akan membutuhkan sebuah perlakuan khusus mengenai hasil dari polusi bauran udara yang dihasilkan. Penentuan tingkat biosafety yang telah ditentukan, memberikan perlakuan terhadap arah bukaan dan hadap ventilasi yang akan dirancang.

4. Teknologi yang akan digunakan

Klasifikasi ini berdasar pada jenis laboratorium, jenis aktifitas, dan objek penelitian yang akan dilakukan. Teknologi yang paling canggih dan membutuhkan energy listrik paling banyak, akan menjadikan peletakan lebih dekat dengan sumber energy. Teknologi yang digunakan juga mempengaruhi beban kinerja bangunan yang mengarahkan sirkulasi dan olahan limbah yang akan diperhitungkan.

5. Sumber daya manusia

Jenis sumberdaya yang dimaksud adalah tingkatan status dan kegiatan penelitian yang akan dilakukan. Tingkatan ini diklasifikasikan dari objek penelitian yang akan dikaji, dari yang paling umum hingga yang paling mikro. Sumberdaya ini

mempengaruhi jenis sirkulasi antar ruang dan hubungan antar laboratorium utama serta ruang penunjang.

- **Labolatorium Patologi**

Page | 20

Pengertian **Patologi** adalah sebuah studi atau ilmu yang mempelajari tentang penyakit. Seorang yang ahli patologi adalah seorang dokter yang mengkhususkan diri dalam mendiagnosis penyakit, meneliti penyebab penyakit, penyebaran dan perkembangannya dan pengaruh terhadap tubuh. Laboratorium Patologi adalah laboratorium makro yang menangani jenis-jenis dari penyebab penyakit dan kelainan yang dialami oleh satwa.



Gambar 2.3. Proses pengolahan data

Sumber: www.laboratoriumku.blogspot.com

Secara kebutuhan dalam Stasiun Riset ada dua jenis laboratorium patologi besar yang memiliki alur mekanisme kerja, yaitu sebagai berikut:

-**Laboratorium Patologi Klinik:** adalah studi penyakit melalui evaluasi proses biokimia tubuh seperti produksi hormone, enzim, dan zat lainnya. Seorang Patolog klinis menganalisis darah, urin, dan cairan tubuh lainnya.

-**Laboratorium Patologi anatomi:** adalah ilmu yang mempelajari penyakit dengan memeriksa sampel jaringan yang diperoleh dengan pembedahan atau

autopsy dari bagian-bagian tertentu dari tubuh. Patologi anatomi membantu menentukan penyebab dan efek dari penyakit tertentu.

Untuk ranah kebutuhan Stasiun Riset Penelitian primatologi-Orangutan, dalam menunjang mekanisme dan fungsi yang disesuaikan dengan tujuan. Maka laboratorium patologi ditunjang laboratorium mikrobiologi, virology, parasitologi, dan kedokteran hewan primata sebagai klasifikasi laboratorium penyebab dan asal penyakit. Yang dapat dilihat lebih jelas dalam bagan sebagai berikut:

Tabel.2.3.Bagan ruang Lab Patologi

Laboratorium Patologi	
1. Laboratorium utama	: Patologi klinik Patologi anatomi
2. Laboratorium Penunjang	: Mikrobiologi Virologi Parasitologi
3. Kedokteran Hewan Primata	: Treatment Centre Clinic centre care

Sumber: Analisis 2015

A.1. Lab. Patologi Klinik

Pengertian Patologi klinik adalah studi penyakit melalui evaluasi proses biokimia tubuh seperti produksi hormone, enzim, dan zat lainnya. Seorang patologi klinis menganalisis darah, urin, dan cairan tubuh lainnya. Untuk mendukung semua hal tersebut dibutuhkan peralatan / instrumen yang digunakan. Beberapa peralatan yang lazim digunakan dalam suatu laboratorium patologi klinik (sumber: <http://www.kalibrasijasa.net>) adalah sebagai berikut :

1. Centrifuges
2. Microscope binokuler
- dan mikroskop labophot
3. Analyser kimia
4. Cardionas Colonis
5. Biologi safety forma scientific
6. Burnet
7. Refrigerator
8. Oven
9. Autoklaf
10. Inkubator
11. Transformator
12. Cystoscopy
13. Miraplus
14. Diff Cell COunter
15. Fibre Clasifier
16. Dimension
17. Refrigerated centrifuge
18. Temperature controle C/W
19. Reach Infrezzer
20. Cold Room Freezzer
21. Autowell Gamma System
22. Coagulation Meter
- 23 Elecrophosis Chamber
24. Heating Bloet / Test Tube Heater

A.2. Lab. Patologi anatomi

Patologi anatomi merupakan spesialisasi medis terkait diagnosis penyakit berdasarkan pemeriksaan kasar dan mikroskopis terhadap sel, jaringan, dan organ. Teknik yang digunakan adalah dengan pengecatan khusus dan imunohistokimia pada sel/jaringan yang terindikasi mengalami gangguan/sakit. Teknik ini

dimanfaatkan untuk memvisualisasikan protein khusus dan zat lain pada dan di sekeliling sel.

Diagnosis penyakit melalui teknik imunohistokimia spesimen sel/jaringan tertentu dilakukan di laboratorium patologi anatomi. Laboratorium ini memiliki kekhasan dari laboratorium biasanya. Hal ini terlihat dari alat/instrument dan reagent/bahan-bahan yang sedikit berbeda dan khas dari laboratorium biasanya.

Berikut perlengkapan yang ada di dalam laboratorium patologi anatomi:

1. Microtome blades Lieca 818/819 @ 50 blades
Trinukuler
2. Mikroskop
3. Ethanol Absolute
4. Xylene
5. Papinicolau's Solution Harris Haematoxylin
6. Formaldehyde 37 %
7. DPX Entellan Mounting
8. Entellan
9. Aceton
10. Methanol
11. Histowax
12. Histodecalcifier
13. Diamond Pen
Lass Lid , Coplin Type
14. Staining jar with
15. Staining rack, stainless steel, Papanicolau type
Tray , for 20 pcs slide with Lid
16. CardBoard Stain
17. Embedding cassettes + tutup
cassettes tanpa tutup
18. Embedding
19. Embedding cassettes O ring
embedding cassettes
20. Process Cover for

- | | |
|---|-------------------------------|
| 21. Base Molds, Stainless Steel 7x7x7 mm
Stainless Steel, 24x24x6 mm | 22. Base Molds, |
| 23. Coverglasses 18×18 mm
20×20 mm | 24. Coverglasses |
| 25. Coverglasses 22×22 mm
24×24 mm | 26. Coverglasses |
| 27. Coverglasses 24×40 mm
60 mm | 28. Coverglasses 24 x |
| 29. Object Glass
L-Lysine | 30. Object Glass Poly- |
| 31. Object Glass Superfrost Plus special for immunostainer and LBC Processor | |
| 32. Slide Storage boxes for 100 pcs slide with steel lock, metallic grey Color, ABS
Material | |
| 33. Table Top Parafin Block Storage Cabinet | |
| 34. Pathology/Histology slide storage cabinet, Stackable/Lockable for safety | |
| 35. Dissecting forceprs, stainless steel
steel | 36. Tissue forceps, stainless |
| 37. Speciment forceps, stainless steel | 38. Tissue Freezing medium |

Adapun pemeriksaan yang dilakukan di laboratorium patologi anatomi adalah :

1. Pemeriksaan Histopatologi yang biasanya melayani :

- Jaringan Kecil ($\varnothing < 10$ cm)
- Jaringan Besar ($\varnothing > 10$ cm)

- Biopsi Esofagus/gaster/colon

2. Pemeriksaan Sitologi

- Pap Test
- Sputum 1x
- Sputum 3x
- Urine
- Bilasan
- Cairan lainnya

3. Pulasan Histokimia (Sederhana)

A.3. Lab. Mikrobiologi

Laboratorium Mikrobiologi adalah laboratorium khusus yang meneliti mikroba dan berbagai jenis makhluk tak kasat mata. Untuk mengatasi dan memperhatikan perilaku yang ada didalam laboratorium adalah perlu mengetahui setiap peralatan dan fungsi yang ada didalam laboratorium. Berikut adalah Nama, fungsi dan cara kerja alat yang ada di dalam Laboratorium Mikrobiologi.

Tabel 2.4 daftar peralatan Lab. Mikrobiologi

No.	Nama Alat	Fungsi	Cara Kerja

1.	Autoclave	<p>Untuk mensterilkan alat dan bahan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebelum melakukan sterilisasi cek dahulu banyaknya air dalam autoclave. Jika air kurang dari batas yang ditentukan, maka dapat ditambah air sampai batas tersebut. Gunakan air hasil destilasi, untuk menghindari terbentuknya kerak dan karat. 2. Masukkan peralatan dan bahan. Jika mensterilisasi botol bertutup ulir, maka tutup harus dikendorkan. 3. Tutup autoclave dengan rapat lalu kencangkan baut pengaman agar tidak ada uap yang keluar dari bibir autoclave. Klep pengaman jangan dikencangkan terlebih dahulu. 4. Nyalakan autoclave, diatur <i>timer</i> dengan waktu minimal 15 menit pada suhu 121°C. 5. Tunggu sampai air mendidih sehingga uapnya memenuhi kompartemen autoclave dan terdesak keluar dari klep pengaman. Kemudian klep pengaman ditutup (dikencangkan) dan tunggu sampai selesai. Penghitungan waktu 15' dimulai sejak tekanan mencapai 2 atm. 6. Jika alarm tanda selesai berbunyi, maka tunggu tekanan dalam kompartemen
----	-----------	---	--

			<p>turun hingga sama dengan tekanan udara di lingkungan (jarum pada <i>pressure gauge</i> menunjuk ke angka nol). Kemudian klep-klep pengaman dibuka dan keluarkan isi autoclave dengan hati-hati.</p>
2.	Jarum Ose	Untuk memindahkan atau mengambil koloni suatu mikrobia ke media yang akan digunakan kembali.	Jarum Ose disentuhkan pada bagian mikrobia kemudian menggosokkan pada kaca preparat untuk diamati.
3.	Enkas	Sebagai tempat penanaman mikroba.	Pengerjaan sampel dengan aseptis dan menekan udara bebas.
4.	Inkubator	Tempat menyimpan hasil penanaman mikroba.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hubungkan kabel power ke stop kontak. 2. Putar tombol power ke arah kiri (lampu power hijau menyala). 3. Atur suhu dalam incubator dengan menekan tombol set. 4. Sambil menekan tombol set, putarlah tombol di sebeklah kanan atas tombol set hingga mnencapai suhu yang di inginkan. 5. Setelah suhu yang diinginkan selesai diatur, lepaskan tombol set.

			6. Inkubator akan menyesuaikan setingan suhu secara otomatis setelah beberapa menit.
5.	Magnetik Stirer	Untuk menghomogenkan suatu larutan dengan pengadukan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol logam untuk menghidupkan alat. 2. Ambil stirer (batang magnet) dan masukkan pada larutan (di tempatkan dalam erlenmeyer/ beaker glass) yang akan di homogenkan. 3. Letakkan tepat di bagian tengah papan besi dengan hati-hati. 4. Ubah tombol di sebelah kanan untuk mengatur kecepatan(lihat tanda panah). 5. Ubah tombol di sebelah kiri untuk mengatur suhu. 6. Waktu penggunaan di sesuaikan dengan kebutuhan. 7. Setelah selesai, tombol kecepatan dan suhu di-0 kan kemudian matikan alat. 8. Ambil batang magnet dari larutan yang telah homogen,cuci dan letakkan kembali di atas papan besi.
6.	Timbangan Analitik	Menimbang bahan yang akan digunakan dalam praktikum dengan	1. Meletakkan bahan pada timbangan tersebut.

		tingkat ketelitian yang tinggi.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Melihat angka yang tertera pada layar, dan angka itu merupakan berat dari bahan yang ditimbang.
7.	Fortex	Untuk mengaduk senyawa kimia yang ada dalam tabung reaksi atau wadah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tabung reaksi diletakkan pada lubang tempat tabung. 2. Menekan tombol power hingga tempat meletakkan tabung bergerak. Dengan adanya tegangan yang diberikan, maka tabung reaksi yang berisi larutan akan tercampur rata.
8.	Erlenmeyer	Untuk menampung larutan, bahan atau cairan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan Erlenmeyer yang sudah bersih. 2. Isi dengan benda cair dengan jumlah besar dan berskala.
9.	Tabung Reaksi	Wadah untuk mereaksikan dua atau lebih larutan/ bahan kimia. Wadah pengembangan mikroba, misalnya dalam pengujian jumlah bakteri.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sterilisasikan alat yang akan digunakan untuk melakukan percobaan. 2. Masukkan tabung reaksi yang telah disterilkan pada rak tabung reaksi. 3. Masukkan bahan yang akan dilarutkan pada tabung reaksi.
10.	Cawan Petri	Sebagai wadah penyimpanan dan pembuatan kultur media.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meletakkan medium di dalam cawan petri. 2. Menutup Cawan petri dengan penutup cawan.

11.	Aluminium Foil	Sebagai penutup Erlenmeyer/tabung reaksi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ambil aluminium foil secukupnya. 2. Letakkan pada bibir Erlenmeyer maupun tabung reaksi. 3. Rekatkan sampai tertutup rapat.
12.	Plastic Wrap	Menutup wadah (cawan petri) yang sudah berisi media yang akan diteliti.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengambil plastic wrap secukupnya. 2. Menutupkan pada cawan petri yang berisi media (bakteri) rekatkan sampai kencang.
13.	Jangka Sorong	Untuk mengukur panjang suatu benda dengan ketelitian hingga 0,1 mm.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hal pertama yang kita lakukan adalah melepaskan pengunci. 2. Memasangkan dan menggeserkan rahang geser hingga bola mini terjepit diantara rahang geser dan rahang tetap, lalu mengunci rahang geser. 3. Amati skala nonius dan mencari garis pada skala nonius yang segaris dengan garis skala pada skala utama. Pada contoh ini, kita mendapatkan angka 40 (atau 0,4 mm). 4. Amati skala utam dan cari garis pada skala utama yang terdekat dengan garis 0 pada skala nonius. Pada contoh ini, kita mendapatkan angka 32 mm. 5. Jumlahkan hasil yang kita dapatkan dari skala utama dan skala nonius, yaitu $32 \text{ mm} + 0,44 \text{ mm} = 32,4 \text{ mm}$

14.	Colony Counter	Untuk menghitung jumlah koloni mikroba.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hubungkan Kabel Power ke sumber listrik. 2. Tekan tombol di sebelah kiri belakang sampai lampu colony counter menyala dan stabil. 3. Letakkan cawan petri dengan posisi terbalik. 4. Tekan tombol set agar angka pada display menunjukkan angka 0. 5. Hitung jumlah colony mikroba dengan menekan koloni yang terlihat. 6. Jumlah yang tertera pada display menunjukkan jumlah koloni yang telah di hitung. <p>CATATAN : Jika penggunaan memerlukan waktu yang lama, colony counter harus sering di matikan.</p>
15.	Mikropipet	Memindahkan cairan yang bervolume cukup kecil, biasanya kurang dari 1000 μ l.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebelum digunakan <i>Thumb Knob</i> sebaiknya ditekan berkali-kali untuk memastikan lancarnya mikropipet. 2. Masukkan Tip bersih ke dalam <i>Nozzle</i> / ujung mikropipet. 3. Tekan <i>Thumb Knob</i> sampai hambatan pertama / <i>first stop</i>, jangan ditekan lebih ke dalam lagi. 4. Masukkan tip ke dalam cairan sedalam 3-4 mm.

			<ol style="list-style-type: none"> 5. Tahan pipet dalam posisi vertikal kemudian lepaskan tekanan dari <i>Thumb Knob</i> maka cairan akan masuk ke tip. 6. Pindahkan ujung tip ke tempat penampung yang diinginkan. 7. Tekan <i>Thumb Knob</i> sampai hambatan kedua / <i>second stop</i> atau tekan semaksimal mungkin maka semua cairan akan keluar dari ujung tip. 8. Jika ingin melepas tip putar <i>Thumb Knob</i> searah jarum jam dan ditekan maka tip akan terdorong keluar dengan sendirinya, atau menggunakan alat tambahan yang berfungsi mendorong tip keluar.
16.	Tip / Ujung Mikropipet	Sebagai tempat untuk cairan dalam ukuran 1µl sampai 20 µl.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masukkan Tip bersih ke dalam Nozzle / ujung mikropipet. 2. Tekan <i>Thumb Knob</i> sampai hambatan pertama / <i>first stop</i>, jangan ditekan lebih ke dalam lagi. 3. Masukkan tip ke dalam cairan sedalam 3-4 mm. 4. Tahan pipet dalam posisi vertikal kemudian lepaskan tekanan dari <i>Thumb Knob</i> maka cairan akan masuk ke tip. 5. Pindahkan ujung tip ke tempat penampung yang diinginkan.

			<p>6. Tekan Thumb Knob sampai hambatan kedua / second stop atau tekan semaksimal mungkin maka semua cairan akan keluar dari ujung tip. Jika ingin melepas tip putar Thumb Knob searah jarum jam dan ditekan maka tip akan terdorong keluar dengan sendirinya, atau menggunakan alat tambahan yang berfungsi mendorong tip keluar.</p>
17.	Pinset	Untuk mengambil benda dengan menjepit misalnya saat memindahkancakram antibiotik.	Bahan yang akan diambil, dijepit dengan pinset yang tengah-tengahnya ditekan.
18.	Rak Tabung Reaksi	Tempat penyimpanan tabung reaksi agar posisi tabung tetap tegak.	Meletakkan tabung reaksi tegak lurus dalam jumlah banyak.
19.	Bunsen	Untuk memanaskan medium, mensterilkan jarum inokulasi dan alat-alat yang terbuat dari platina dan nikrom seperti jarum platina dan ose	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyalakan Bunsen. 2. Memanaskan alat-alat tersebut di atas api sampai pijar.
20.	Paper Dish / Blank Dish	Alat sterilisasi dengan oven yang terbuat dari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sampel dicelupkan ke dalam paper dish. 2. Mensterilkan dengan pemanasan

		kertas saring dan di celupkan kedalam cairan antibiotik.	
--	--	--	--

Sumber: <https://amydahlia.wordpress.com>

Page | 34

Alat-alat gelas yang digunakan di laboratorium mikrobiologi memiliki nama, fungsi dan cara penggunaan yang berbeda-beda. Alat-alat mikrobiologi pada umumnya banyak yang terbuat dari kaca, karena kaca tidak dapat bereaksi dengan zat kimia dan tahan terhadap panas, dan sebagian terbuat dari bahan lain. Sterilisasi alat gelas dengan menggunakan oven, sedangkan alat non gelas dengan menggunakan autoclave dan alat lain, jarum ose dengan cara dipijarkan. Peralatan yang digunakan membutuhkan ruang isolasi terhadap paparan udara langsung, dalam pemaparan yang diklasifikasikan berdasarkan jenis aktifitas dan klasifikasi energy yang dibutuhkan.

A.4. Lab. Virologi

Virologi adalah cabang dari ilmu-ilmu yang berfokus pada studi virus dan organisme yang berperilaku seperti virus, seperti prion dan viroid. Para peneliti di bidang ini dapat bekerja dengan virus yang menyerang tanaman, hewan, atau bakteri, melakukan penelitian baik di laboratorium dan di lapangan. Banyak pemerintah berinvestasi dalam virologi untuk mengatasi masalah yang berhubungan dengan kesehatan masyarakat, dan perusahaan obat swasta dan lembaga penelitian juga tertarik di bidang virologi dan aplikasi. Salah satu tujuan utama dari virologi adalah klasifikasi, di mana virus yang dipelajari untuk menentukan apa yang mereka dan bagaimana mereka bekerja. Klasifikasi dapat

digunakan untuk menentukan bahwa berbagai virus terkait satu sama lain, dan karena itu mereka dapat bekerja dengan cara yang sama, atau menjadi rentan terhadap obat antivirus yang sama. Mampu mengklasifikasikan virus juga memungkinkan peneliti untuk menentukan apakah virus telah terlihat sebelumnya, dan untuk menghubungkan mereka menemukan virus dengan studi yang ada dan informasi.

Virus adalah parasit berukuran mikroskopik yang menginfeksi sel organisme biologis. Virus hanya dapat bereproduksi didalam material hidup dengan menginvasi dan memanfaatkan sel makhluk hidup karena virus tidak memiliki perlengkapan selular untuk bereproduksi sendiri. Dalam sel inang, virus merupakan parasit obligat dan di luar inangnya menjadi tak berdaya. Biasanya virus mengandung sejumlah kecil asam nukleat (DNA atau RNA, tetapi tidak kombinasi keduanya) yang diselubungi semacam bahan pelindung yang terdiri atas protein, lipid, glikoprotein, atau kombinasi ketiganya. Genom virus membentuk sandi baik protein yang digunakan untuk memuat bahan genetik maupun protein yang dibutuhkan dalam daur hidupnya. Istilah *virus* merujuk pada partikel-partikel yang menginfeksi sel-sel eukariota (organisme multisel dan banyak jenis organisme sel tunggal), sementara istilah *bakteriophage* atau fage digunakan untuk jenis yang menyerang jenis-jenis sel prokariota (bakteri dan organisme lain yang tidak berinti sel). Virus sering diperdebatkan statusnya sebagai makhluk hidup karena tidak dapat menjalankan fungsi biologisnya secara bebas. Karakteristik virus selalu terasosiasi dengan penyakit tertentu, baik pada manusia (misalnya virus influenza

dan HIV), hewan (misalnya virus flu burung), atau tanaman (misalnya virus mosaik tembakau/TMV).

Berbagai macam alat yang digunakan dalam praktikum mikrobiologi antara lain :

1. **Spektrofotometer** adalah alat untuk mengukur optical density (kerapatan optis) dari suatu cairan yang berisi suspensi bakteri. Kerapatan optis adalah nilai logaritmik yang digunakan untuk memplot perubahan bakteri pada suatu bakteri. Prinsip kerjanya untuk mengukur jumlah pertumbuhan bakteri.

2. **Inkubator** adalah alat untuk menginkubasi/menyimpan/memelihara biakan (sediaan/medium pertumbuhan mikroorganisme) pada suhu konstan tanpa pengocokan. Prinsip kerjanya menjaga suhu tetap konstan dengan aliran udara sebagai penghantarnya dan tanpa adanya pengocokan. Dan cara penggunaan incubator adalah semua medium yang sudah dimasukkan kedalam cawan petri dan dibungkus kertas dimasukkan kedalam inkubator selama 24 jam dengan suhu konstan sesuai yang diinginkan.

3. **Shaking inkubator** adalah alat yang dikembangkan dari incubator berguna untuk memelihara/menginkubasi biakan mikroorganisme pada suhu optimum dengan pengocokan sehingga inkubasi menjadi efektif karena sel-sel mikroorganisme dapat efektif menyerap nutrient. Prinsip kerjanya inkubasi mikroorganisme pada kondisi tertentu dengan pengocokan dimana nutrisi tersebar secara efektif.

4. **Oven** digunakan untuk sterilisasi alat-alat seperti cawan petri, tabung biakan, pipet volume dan lain-lain. Sterilisasi dengan cara ini digunakan suhu sekitar 160°C selama kurang lebih 2 jam. Prinsip kerjanya mensterilkan dengan udara panas

kering pada suhu dengan aliran listrik. Sebelum disterilkan cawan petri harus dibungkus terlebih dahulu dengan kertas. Makin tebal kertas yang digunakan untuk membungkus makin lama pula waktu yang diperlukan.

5. **Autoklaf** merupakan peralatan sterilisasi basah yang digunakan untuk mensterilisasi medium/reagen/larutan kimia yang tahan terhadap suhu dan tekanan yaitu 121oC 2 atm selama 15-20 menit. Keuntungan menggunakan alat ini adalah dapat membunuh seluruh mikroorganisme dengan cepat, dapat membunuh virus dan tidak ada absorpsi seperti pada umumnya yang terjadi pada penggunaan filter. Kerugiannya antara lain dapat menurunkan pH. Prinsip kerjanya pemanasan dengan uap bertekanan tinggi. Terdapat dua jenis autoklaf yaitu autoklaf mekanik dan autoklaf otomatis. Cara kerja alat tersebut hampir sama dengan pressure cooker, sebab alat tersebut merupakan bejana yang dapat diisi air dan ditutup rapat-rapat.

6. **Transfer box/Laminar Air Flow** adalah ruangan steril yang dipergunakan untuk memindahkan atau mensubkultur biakan mikroorganisme. Sebelumnya ruangan tersebut disterilkan dengan menyemprotkan alcohol 70% dibersihkan kembali dengan lap setelah semua dilakukan, ruangan/alat tersebut dapat dipergunakan.

7. **Peralatan transfer** dapat dilakukan dengan jarum tanam maupun jarum ose. Jarum tanam digunakan untuk mensterilkan biakan mikroorganisme berfilamen (kapang), jarum ose digunakan untuk mentransfer biakan mikroorganisme uniseluler misalnya khamir atau bakteri. Sebelum dan sesudah digunakan, kedua jarum tersebut harus dipanaskan sampai membara diatas nyala api untuk menghancurkan semua bentuk kehidupan pada permukaan jarum. Ose berfungsi

untuk memindahkan atau mengambil koloni suatu mikrobia ke media yang akan digunakan kembali. Ose terdiri dari ose lurus untuk menanam dan ose bulat untuk menggores yang biasanya berbentuk zig-zag. Jarum inokulum biasanya terbuat dari kawat nichrome atau platinum sehingga dapat berpijar jika terkena panas. Bentuk ujung jarum dapat berbentuk lingkaran (loop) dan disebut ose atau inoculating loop/transfer loop, dan yang berbentuk lurus disebut inoculating needle/Transfer needle. Inoculating loop cocok untuk melakukan streak di permukaan agar, sedangkan inoculating needle cocok digunakan untuk inokulasi secara tusukan pada agar tegak (stab inoculating). Jarum inokulum ini akan sangat bermanfaat saat membelah agar untuk preprasi Heinrich's Slide Culture. Prinsip kerjanya yaitu ose disentuh pada bagian mikrobia kemudian menggosokkan pada kaca preparat untuk diamati.

8. **Mikropipet dan tip Mikropipet** adalah alat untuk memindahkan cairan yang bervolume cukup kecil, biasanya kurang dari 1000 μl . Banyak pilihan kapasitas dalam mikropipet, misalnya mikropipet yang dapat diatur volume pengambilannya (adjustable volume pipette) antara 1 μl sampai 20 μl , atau mikropipet yang tidak bisa diatur volumenya, hanya tersedia satu pilihan volume (fixed volume pipette) misalnya micropipette 5 μl , dalam penggunaannya mikropipet menggunakan tip. Tip tersebut guna untuk mengambil cairan. Cara penggunaannya dengan memasukkan ujung pipet kedalam wadah yang berisi cairan kemudian menekan kembali untuk mengeluarkan cairan yang terdapat didalam pipet pada wadah yang ada.

9. **Cawan petri (Petri Dish)** berfungsi untuk membiakkan (kultivasi) mikroorganisme. Medium dapat dituang kecawan bagian bawah dan cawan bagian

atas sebagai penutup. Cawan petri tersedia dalam berbagai macam ukuran, diameter cawan yang biasa berdiameter 15 cm dapat menampung media sebanyak 15-20 ml, sedangkan cawan berdiameter 9 cm kira-kira cukup diisi media sebanyak 10 ml.

Page | 39

Cara penggunaannya dianjurkan untuk memegang harus tangan kiri.

10. **Tabung reaksi** digunakan untuk uji-uji biokimiawi dan menumbuhkan mikroba. Tutup tabung reaksi dapat berupa kapas, tutup metal, tutup plastik atau aluminium foil. Media padat yang dimasukkan ketabung reaksi dapat diatur menjadi 2 bentuk menurut fungsinya, yaitu media agar tegak (deep tube agar) dan agar miring (slants agar). Untuk menutup tabung terbuat dari kapas disebut juga proeff cara buatnya kapas dibuat bulatan dan dimasukkan kedalam tabung reaksi jika dibuka tutup kapas itu akan bunyi.

11. **Labu Erlenmeyer (Erlenmeyer Flask)** Berfungsi untuk menampung larutan, bahan atau cairan yang akan digunakan. Labu Erlenmeyer dapat digunakan untuk meracik dan menghomogenkan bahan-bahan komposisi media, menamoung aquadesh, kultivasi mikroba dalam kultur cair, dan lain-lain. Terdapat beberapa pilihan berdasarkan volume cairan yang dapat ditampungnya yaitu 25 ml, 50 ml, 100 ml, 250 ml, 300 ml, 500 ml, 1000 ml, dsb. Alat ini dapat disterilisasikan dengan ditutup terlebih dahulu bagian atas dengan kapas, lalu disterilisasi dengan menggunakan autoklaf.

12. **Beaker Glass** merupakan alat yang memiliki banyak fungsi. Didalam mikrobiologi, dapat digunakan untuk preperasi media, menampung aquadesh dan lain-lain.

13. **Tabung Durham** berbentuk mirip dengan tabung reaksi namun ukurannya lebih kecil dan berfungsi untuk menampung/menjebak gas yang terbentuk akibat metabolisme pada bakteri yang diujikan. Penempatannya terbalik dalam tabung reaksi dan harus terendam sempurna dalam media (jangan sampai ada sisa udara).

14. **Pembakar Bunsen (Bunsen Burner)** Salah satu alat yang berfungsi untuk menciptakan kondisi yang steril adalah pembakaran bunsen. Api yang menyala dapat membuat aliran udara karena oksigen dikonsumsi dari bawah dan diharapkan kontaminan ikut terbakar dalam pola aliran udara tersebut. Untuk sterilisasi jarum ose atau yang lain, bagian api yang paling cocok untuk memijarkannya adalah bagian api yang berwarna biru (paling panas).

15. **Pinset** memiliki banyak fungsi diantaranya adalah untuk mengambil benda dengan menjepit misalnya saat memindahkan cakram antibiotik.

16. **Pipet Filler/Rubber** adalah alat untuk menyedot larutan yang dapat dipasang pada pangkal pipet ukur. Karet sebagai bahan filler merupakan karet yang resisten bahan kimia. Filler memiliki 3 saluran yang masing-masing saluran memiliki katup. Katup yang bersimbol A (aspirate) berguna untuk mengeluarkan udara dari gelembung. S (suction) merupakan katup jika ditelan maka cairan dari ujung pipet akan tersedot keatas. Kemudian katup E (exhaust) berfungsi untuk mengeluarkan cairan dari pipet ukur.

17. **Kaca silinder** biasa digunakan pada penetap potensi suatu antibiotik. Fungsinya sebagai tempat sampel uji suatu larutan antibiotika. Selain kaca silinder dapat juga menggunakan kertas cakram.

18. **Colony counter** Alat ini berfungsi untuk menghitung jumlah koloni bakteri atau jamur menggunakan sinar dan luv (kaca pembesar). Cara penggunaannya yaitu setelah kita on kan, kita menyimpan cawan petri yang berisi bakteri atau jamur kedalam kamar hitung, mengatur alat penghitung pada posisi dan mulai menghitung dengan menggunakan jarum penunjuk sambil melihat jumlah pada layar hitung.

A.5. Lab. Parasitologi

Parasitologi adalah sebuah ilmu cabang biologi yang mempelajari tentang semua organism parasit. Dengan berkembangnya teknologi dan ilmu pengetahuan, maka kini parasitologi lebih focus pada *protozoa*, *helminthes*, *anthropoda* dan *insekta parasit*, baik yang *zoonosis* ataupun *antroponosis*. Cakupan parasitologi adalah keilmuan taksonomi, morfologi, siklus hidup masing-masing parasit, serta patologi dan epidemiologi penyakit yang ditimbulkannya. Organisme parasit adalah organism yang hidupnya parasitis: yaitu hidup yang selalu merugikan organism yang ditempatinya (hospes). Predator adalah organism yang hidupnya juga merugikan organism lain (yang dimangsa). Perbedaan predator dan parasit adalah ukuran yang jauh lebih besar dari yang dimangsa, bersifat membunuh dan memakan sebagian besar tubuh mangsanya. Sedangkan parasit selain ukurannya jauh lebih kecil dari hospes dan tidak menghendaki kehidupan hospes, sebab kehidupan hospes sangat essensial bagi parasit yang bersangkutan.

Laboratorium parasit menunjang dalam penelitian dan perkembangan yang ada di lingkungan hidup orangutan. Jenis dan klasifikasi ini dapat ditinjau dari segi mikro yang pada umumnya menggunakan alat khusus yang umumnya adalah mikroskop. Jenis parasit seperti *amoeba*, *protozoa*, *jamur* dan lainnya akan

menjelaskan rangkaian penyakit serta pertahanan tubuh satwa akan lingkungan hidupnya.

Menurut Peraturan menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 411/MENKES/PER/III/2010 pasal 4 tentang Laboratorium Parasitologi Klinik menyatakan bahwa “Laboratorium parasitologi klinik melaksanakan identifikasi parasit atau stadium dari parasit baik secara mikroskopis dengan atau tanpa pulasan, biakan atau imunoesai.”

- Keuntungan dari penerapan sistem manajemen mutu ISO 17025:2005 adalah:
 1. Meningkatkan kemampuan dan kepercayaan pada laboratorium kalibrasi dan laboratorium pengujian melalui penerapan persyaratan yang berlaku
 2. Memudahkan penghapusan hambatan non-pajak perdagangan melalui penerimaan hasil kalibrasi dan hasil uji antar negara.
 3. Memudahkan kerjasama antar laboratorium dan antar instansi dalam tukar menukar informasi, pengalaman dan harmonisasi standard dan prosedurnya
- Faktor teknis yang perlu diperhatikan antara lain :
 1. Sumber daya manusia yang mempunyai kualifikasi dan pengalaman
 2. Kalibrasi dan perawatan peralatan laboratorium yang tepat
 3. Sistem jaminan mutu yang sesuai
 4. Teknik pengambilan contoh uji dan metode pengujian yang telah divalidasi
 5. Mampu telusur pengukuran dan system kalibrasi ke standard nasional/internasional
 6. Sistem dokumentasi dan pelaporan data hasil pengujian

7. Sarana dan lingkungan kerja pengujian

Tata ruang dan fasilitas laboratorium

1. Ruang laboratorium

Page | 43

- a. Seluruh ruangan dalam laboratorium harus mudah dibersihkan
- b. 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
2. Koridor, gang, lantai dan tangga
- Lantai laboratorium harus bersih, kering dan tidak licin
 - Koridor, tangga dan gang harus bebas dari halangan
 - Tangga yang memiliki lebih dari 4 anak tangga dilengkapi dengan pegangan tangan
 - Permukaan anak tangga rata dan tidak licin
 - Penerangan di koridor dan gang cukup
3. Sistem ventilasi
- Ventilasi laboratorium harus cukup
 - Jendela laboratorium yang dapat dibuka harus dilengkapi kawat anti nyamuk/lalat
 - Udara dalam ruangan laboratorium dibuat mengalir searah
4. Fasilitas air dan listrik
- Tersedianya aliran listrik dan generator dengan kapasitas yang memadai
 - Tersedia fasilitas air PAM/pompa/sumur artesis dengan kualitas air yang memadai sesuai dengan kebutuhan laboratorium.

A.6. Clinic & Treatment Centre care

Clinic centre adalah ruang pengobatan yang digunakan sebagai isolasi satwa hasil dari penelitian dan jenis satwa terancam penyakit/trauma. Treatment yang diberikan adalah isolasi tertutup dalam jangkauan perlakuan khusus dalam ruang skala tertutup dari luar. Treatment yang diberikan adalah diagnosis perilaku, luka fisik, hingga kelainan genetic yang disebabkan dari berbagai jenis perlakuan yang telah jauh dari adaptasi habitat asli. Ruang standar yang dibutuhkan adalah kantor pengelola, ruang operasi, ruang diagnosis fisik, dan isolasi room primata.

Berikut adalah detail penjabaran tentang ruang-ruang yang ada dalam Clinic Centre dan Treatment Care :

a. Ruang operasi

Ruang operasi adalah 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.

b. Ruang diagnosis 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.

c. Isolasi room

Isolasi room adalah ruang penanganan isolasi pada primate dengan kondisi tertentu yang mendesak sehingga dibutuhkan pengurangan terhadap primate dalam jangka tertentu sebagai kebijakan terbaik, baik bagi lingkungan primata maupun primate itu sendiri. Isolasi room tidak hanya menangani kondisi psikologis primata, namun isolasi room diberlakukan juga pada primata yang diduga memiliki wabah atau penyakit menular yang dapat mengancam stabilitas ekosistem dalam hutan. Isolasi room juga digunakan sebagai ruang pengamat jarak dekat pada peneliti dengan klasifikasi tingkat senior. Isolasi room membutuhkan jarak dan ruang yang benar-benar tertutup dengan standar kenyamanan sedang pada primata.

B. Laboratorium Biomolekular

Laboratorium Biologi Molekular mempunyai tugas melakukan kegiatan penelitian untuk mendukung pelaksanaan tugas pokok dan fungsi kelti Biologi Molekular. Dalam melakukan tugas tersebut, Laboratorium Biologi Molekular mempunyai fungsi sebagai berikut:

1. Melakukan analisis genotipe secara molekuler
2. Melakukan identifikasi, isolasi, kloning, dan karakterisasi gen

3. Melakukan konstruksi, transformasi dan studi ekspresi gen
4. Melakukan studi functional genomics
5. Melakukan deteksi produk rekayasa genetik secara molekuler
6. Memberikan pelatihan dan konsultasi teknik marka molekuler dan transformasi genetika

Peralatan yang tersedia di Laboratorium Biologi Molekuler meliputi:

- Freezer Tropicalized Sansio Electrophoresis unit
- UV Stratalinker 1800 Stratagene Timbangan Kern 770
- Timbangan GT 410 Ohaus
- Biosafety cabinet/ laminar flow lab culture Esco class II type A2
- Incubator Centrifuge 5810
- Eppendorf
- Microfuge 12 Beckman UV
- illuminator Chemidoc EQ Biorad
- Spectrofotometer Smartspec Plus Biorad Electroporator
- micropulser Biorad
- Programmable thermal controller MJ Research DNA engine (single: PTC-100 dan tetrad: PTC-225)
- Vertical Gel Electrophoresis
- ALF express II dan Repro set, Amersham Pharmacia Biotech

Beberapa alat ini merupakan alat yang menggunakan sumber daya listrik yang cukup besar, sebagai dasar pertimbangan perancangan maka kegunaan dan

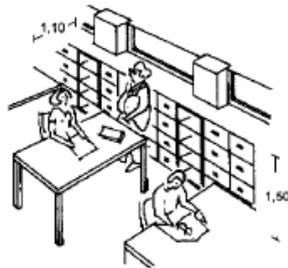
detailnya merupakan sebuah alasan dalam mengetahui lebih dalam tentang lab.Biomolekuler. Berikut penjelasannya secara tabel:

Tabel 2.5 Daftar peralatan dan fungsinya Lab. Biomolekuler

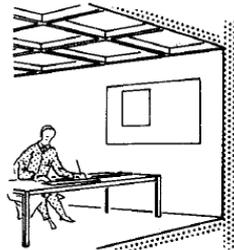
No	Nama Alat	Gambar	Ket
1	ALF express II dan Repro set		Amersham Pharmacia Biotech
2	Electroporator micropulser Biorad,		elektroporator yang mudah dan versatile untuk transformasi bakteri, kapang dan mikroba lainnya. Voltase bisa diatur antara 200-3000 V dengan presisi 10 V dan pulsa antara 1,0- 4,0 ms dengan presisi 0,1 ms.

<p>3</p>	<p>Freezer Tropicalized Sansio</p>		<p>lemari pendingin untuk menyimpan bahan-bahan pada suhu -20 derajat C</p>
<p>4</p>	<p>BB-Biogen Illumina HiSeq2000.</p>		<p>Perangkat untuk membaca sekuen genom.</p>
<p>5</p>	<p>BB-Biogen IScan.</p>		<p>Perangkat untuk melakukan studi asosiasi menyeluruh genom (genome wide association study).</p>

Sumber: www.sublabpsikimis.co/lab-genetika



18 Lemari arsip di bawah parapet (sepanjang bagian bawah) jendela.



12 Jendela bagian atas, misal: ruang gambar

Gambar 2.4 Standar penataan menurut Data Arsitek dan jenis jendela

Sumber: data arsitek jilid 2 Neufert hal 78

Dalam laboratorium biomolekular adalah sebuah laboratorium yang menangani segala proses dan sistem yang ada didalam tubuh primata, dari reproduksi, syaraf, pencernaan, hingga proses respirasi. Lab. Biomolekuler juga menangani permasalahan pertukaran DNA dan perubahan bentuk tubuh yang terjadi karena adanya perlakuan yang berbeda di alam. Berikut bagan yang menjelaskan sistem yang ada didalam Lab. Biomolekuler:

Page | 50

Tabel 2.5 Struktur Ruang Lab. Biomelokuler

Laboratorium Biomolekuler	
- Lab. Genetika	
- Lab. Immunologi	
- Lab. Fisiologi	: Reproduksi, Neurologi, Pencernaan Ruang bedah dan Operasi

Sumber: data analisis 2015

Berikut kebutuhan ruang laboratorium Biomolekuler sesuai kebutuhan dan fungsinya:

1. Lab. Genetika

Laboratorium yang menangani permasalahan persilangan genetica, kelainan, hingga evolusi yang terjadi pada primata. Dampak yang diterima dari kelainan genetica sebagai sebuah perlakuan dalam jenis dan modul penjabaran media penelitian.

2. Lab. Imunologi

Fokus pada laboratorium imunologi adalah sistem pertahanan pada primata yang membutuhkan titik klasifikasi serta ketahanan dalam mempertahankan diri terhadap lingkungan. Studi yang dilakukan adalah studi lapangan dengan jarak pantau pada pemasangan chip didalam tubuh primata. Suhu panas dan perubahan struktur sel yang menjadi focus dalam pemantauan adalah sistem kerja lapangan para peneliti. Ruang isolasi dibutuhkan sebagai pengambilan sample data tercepat akan reaksi tercepat dari dampak isolasi yang dilakukan.

3. Lab. Fisiologi (Reproduksi, Neurologi, Pencernaan, etc)

Laboratorium fisiologi adalah studi kerja tentang berbagai macam organ, syaraf, dan proses kerja organ yang dimiliki primata. Ruang bedah dan xray sebagai pembedahan sistem kerja organ yang begitu kompleks.

4. Lab. Fisiologi (Ruang bedah dan Operasi)

Ruang bedah dan operasi fisiologi, menangani berbagai masalah pada primata dari berbagai laboratorium. Fokusnya adalah ruang kerja yang melakukan pembedahan operasi pada primata yang mengalami kondisi kritis dan perlakuan studi organ dalam secara teratur.

- **Laboratorium Fisik Primata**

Laboratorium fisik primata, adalah laboratorium kajian primata yang telah berisi data anatomi, struktur tubuh, taksonomi, hingga evolusi yang telah terjadi pada primata Orangutan. Laboratorium ini adalah laboratorium kajian berupa ruang kajian ilmiah dalam mengolah data yang telah diperoleh dari Laboratorium patologi

dan Laboratorium Biomolekular. Hasil yang telah didapat dikaji dan dianalisis sebagai teori keilmuan dalam pemecahan masalah sandi-sandi di alam yang telah dipelajari secara rinci.

Selain adanya klasifikasi dan penempatan ruang bagi fungsi dari ruang kajian, ruang kajian zoologi (evolusi budaya primata), neurologi (kajian ilmu syaraf), sosiologi (kajian social dan komunikasi primata), hingga etologi (yang merujuk pada perilaku dan faktor penyebab pada lingkup daur hidup satwa) telah dipisah dan dipecah sendiri sebagai satu kesatuan fungsi yang saling mendukung satu sama lain ilmu yang telah diklasifikasi.

Hal ini didasarkan pada kehidupan primata Orangutan yang hidupnya berkelompok dan memiliki perilaku dalam bersosialisasi yang unik. Untuk lebih jelasnya, maka bagan berikut akan menjelaskan tata system ruang yang ada di Laboratorium Fisik Primata.

Tabel.2.6.sistem ruang Lab.fisik primata

Lab. Fisik Primata

1. Laboratorium Zoologi
2. Laboratorium Neurologi dan Etologi
3. Laboratorium Sosiologi
4. Laboratorium Morfologi (Anatomi, Struktur tubuh, Taksonomi, Evolusi)

Sumber: analisis 2015

a. Laboratorium Zoologi

Laboratorium zoology adalah laboratorium pustaka yang mengolah dan menyimpan studi tentang kebudayaan orangutan. Studi ini dilakukan dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan kebutuhan ekstrak yang akan dibahas.

b. **Laboratorium Neurologi dan Etologi**

Laboratorium Neurologi dan Etologi adalah laboratorium yang menjadi sebuah tempat studi secara literature mengenai syaraf dan tubuh Orangutan. Studi ini adalah hasil dari sebuah pembedahan secara spesifik tubuh Orangutan yang telah mati. Pengembangan neurologi tidak jauh dari kebutuhan studi zoologi yang akan dihasilkan.

c. **Laboratorium Sosiologi**

Laboratorium Sosiologi yang menjadi perbandingan dari dua studi pendalaman dari peradaban yang dibangun oleh Orangutan. Sosiologi mengarah pada Bahasa dan isyarat yang diapakai oleh Orangutan dalam kawan.

d. **Laboratorium Morfologi**

Laboratorium Morfologi adalah laboratorium pembedahan fisik Orangutan sebagai literature keilmuan tentang (Anatomi, Struktur tubuh, Taksonomi, dan Evolusi) dari Orangutan.

- **Pusat Kajian Ekologi Konservasi**

Badan peneliti ekologi konservasi lingkungan adalah sebuah badan khusus Stasiun Riset yang menangani manajemen konservasi satwa. Badan ini juga memiliki struktur sistem yang membahas tentang pencemaran lingkungan, habitat

satwa, manajemen konservasi air dan limbah, konservasi hutan, hingga pengadaan lab perbandingan satwa.

Tabel.2.7.sistem ruang kajian ekologi konservasi

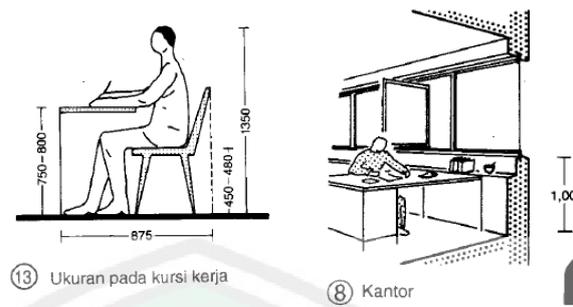
Pusat Kajian Ekologi Konservasi
1. Studi habitat dan Lab. Perbandingan satwa
2. Manajemen konservasi satwa
3. Manajemen konservasi air dan limbah
4. Manajemen konservasi hutan

Sumber: analisis 2015

Badan yang menangani berbagai permasalahan lapangan ini menjadi sebuah wadah komunikasi bagi masyarakat. Hasil yang ingin dicapai adalah sebuah metode pengolahan limbah dan pengadaan sumber daya bagi masyarakat. Kalimantan kini dihadapkan pada permasalahan lingkungan setiap tahun, dari kebakaran, asap, hingga kekeringan air. Badan pelatihan seperti inilah yang diharapkan mampu mengarahkan dan memberikan penjelasan tentang hubungan keharmonisan segala perilaku manusia terhadap alam.

2.2. Kantor

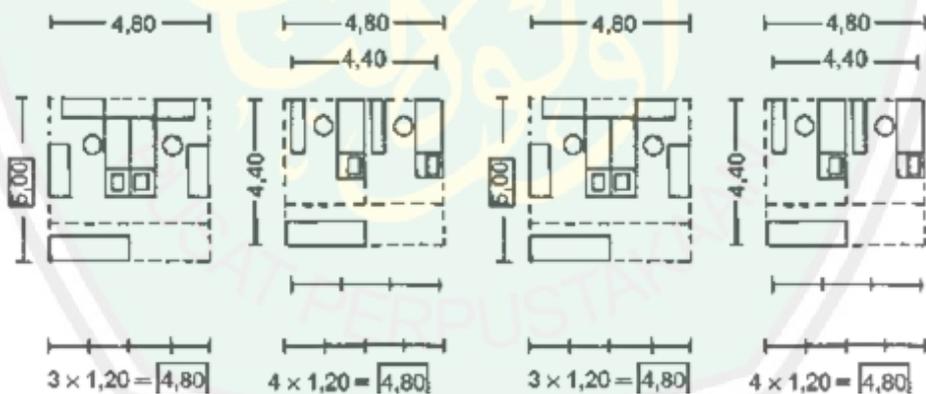
Prasyarat standar dalam ruang kantor pengelola, administrasi dan penyedia layanan secara umum. Adanya meja, kursi, rak dokumen, dan almari khusus berkas. Kantor yang dibutuhkan dalam penyediaan tenaga kerja dalam Stasiun Riset Penelitian Primatologi-Orangutan adalah satu ruang kepala pengelola, sekretaris, dan ruang anggota administrasi. Pada bagian administrasi umum dan informasi memiliki ruang tersendiri sebagai akses umum pengunjung.



Gambar 2.6 Standar ukuran ruang lingkup manusia dalam kantor

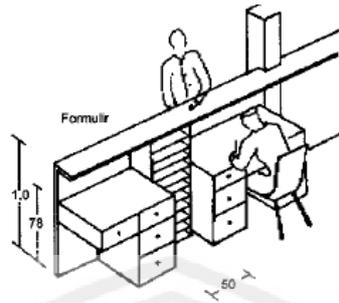
Sumber: Data Arsitek Jilid 2 Neufert hal 64

Standar ergonomi manusia pada lingkup kantor pengelola adalah pada posisi duduk 90 derajat. Kenyamanan ruang pada kantor lingkup hutan, maka jendela lebar dan pandangan meluas, sehingga suasana dan nyaman menyatu dengan alam merata. Pada perabot dan standar kebutuhan lain sangat minim karena faktor fungsi kantor yang digunakan sebagai formalitas dan pusat olah para pekerja pada perancangan dan fasilitas pendukung para kepala bidang.



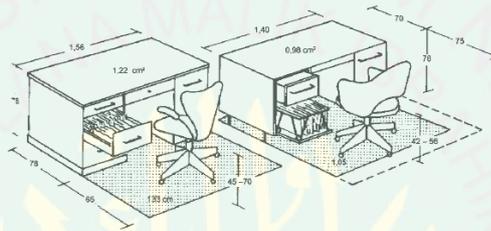
Gambar 2.7 Ukuran Minimum Ruang Kantor

Sumber : Neufert, Data Arsitek 2, hal. 13



Gambar 2.8 Kantor dengan standar Meja Pelanggan

Sumber: Neufert, Data Arsitek, hal 21

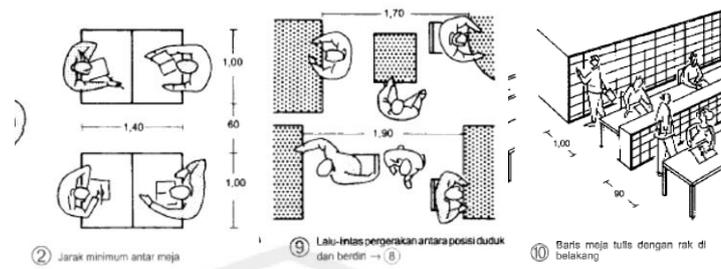


Gambar 2.9 Detail ukuran perabot ruang kantor

Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, hal. 21

2.3. 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 2.10. Standar sirkulasi dan jarak rak dalam Perpustakaan

Sumber: Data Arsitek Jilid 2 Hal 75

Dalam perkembangan fungsinya, perpustakaan modern didefinisikan kembali sebagai tempat mengakses apapun dalam berbagai format, apakah informasi apapun itu disimpan dalam gedung tersebut atau tidak. Dalam bentuknya, perpustakaan memiliki berbagai bentuk sumber. Perpustakaan digital yang bersumber segala sesuatu mengenai berbagai sumber baik kumpulan buku yang tercetak dan koleksinya yang ada dalam bentuk data yang dapat diakses lewat jaringan komputer. (BPKP, 2015)



Gambar 2.11. Struktur dan bagan ruang perpustakaan secara umum

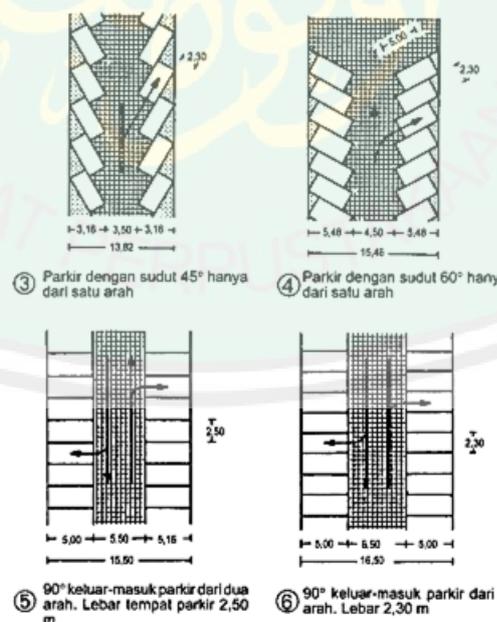
Sumber: Data Arsitek Jilid 2 Hal 75

Peran utama perpustakaan di Satelit Riset Penelitian Primatologi-Orangutan adalah sebagai Bank data penelitian pustaka dan data online dari semua pihak peneliti. Jaringan yang dibangun dari perpustakaan adalah berupa jaringan online

yang dapat diakses secara global dalam website jurnal resmi dan pustaka berupa jurnal yang ada didalam ruang jurnal asli. Hasil dari semua peneliti akan ditanggung lembaga dan diproses sebagai warisan keilmuan dunia, sebagai salah satu pusat kelembagaan yang dapat dipertanggung jawabkan dan jelas posisinya. Selain sebagai kajian ilmiah, perpustakaan berperan penting dalam mendidik dan memperluaskan sandi-sandi alam kepada seluruh masyarakat dan kaum pelajar sebagai upaya perlindungan ekosistem yang lebih baik. Upaya komunikasi ini adalah dengan mendirikan system bangunan mandiri pada perpustakaan dan menjadikan satu poros kebutuhan bersama sebagai akses yang tercepat dan terlengkap mengenai data primata yang ada.

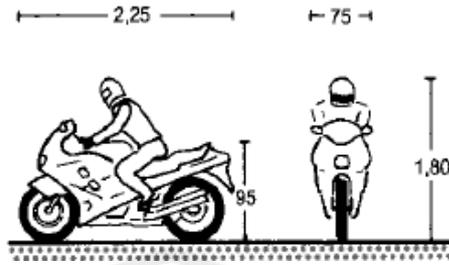
2.4. Area Parkir

Dalam menentukan tatanan parkir yang akan dirancang dalam skala ruang kebutuhan Stasiun Riset akan ditunjukkan



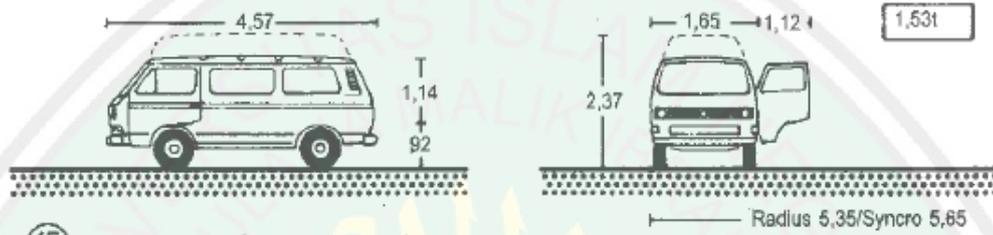
Gambar 2.12 Jenis-jenis tatanan orientasi parkir

Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, hal. 105



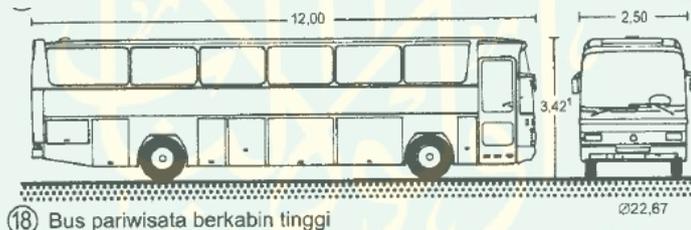
Gambar 2.14 Ukuran Sepeda Motor

(Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, hal. 100)



Gambar 2.15 Ukuran Mobil

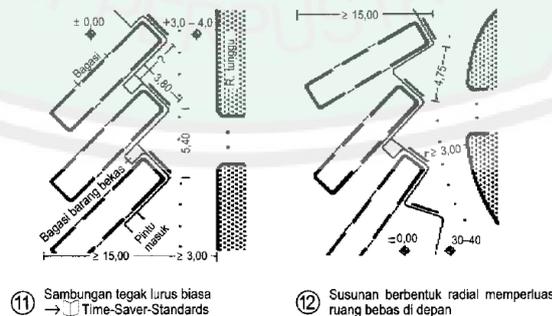
(Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, hal. 100)



18 Bus pariwisata berkabin tinggi

Gambar 2.16 Standart ukuran bus

(Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, hal. 101)

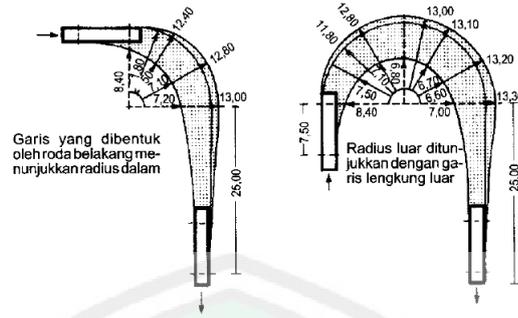


11 Sambungan legak lurus biasa → Time-Saver-Standards

12 Susunan berbentuk radial memperluas ruang bebas di depan

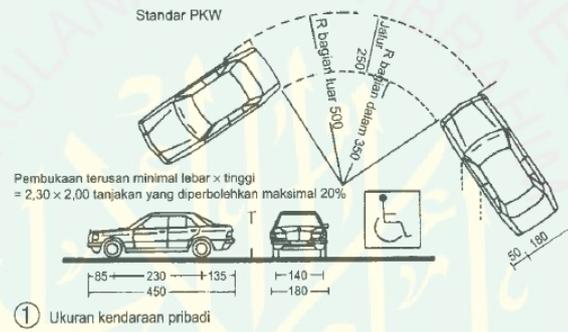
Gambar 2.17 Standart parkir bus

(Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, hal. 96)



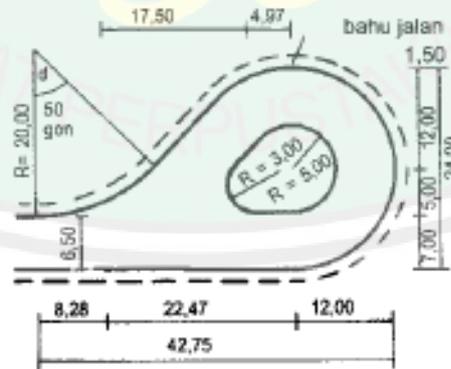
Gambar 2.18 Standart elokan dan putaran bus

(Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, hal. 96)



Gambar 2.19 Standard putaran kendaraan pribadi

(Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, hal. 104)



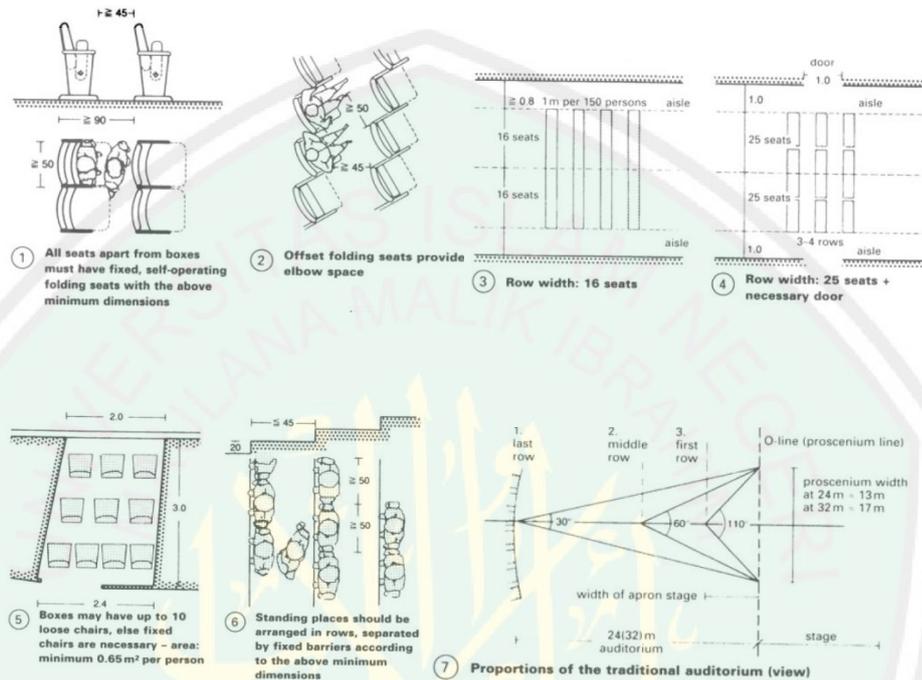
Gambar 2.20 Standard Putaran Truk dan Bis Gandeng

(Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, hal. 104)

2.5. Ruang Auditorium

Kebutuhan ruang auditorium sebagai penunjang wahana edukatif untuk pertunjukan dan presentasi pendidikan tentang pengetahuan bahari.

Page | 61



Gambar 2.21 Standard teater dan auditorium

(Sumber: Neufert, Data Arsitek 3, hal. 478)

Ruang auditorium ini difungsikan sebagai ruang pertemuan pula ketika ada rombongan pengunjung dari instansi lain untuk membutuhkan sarana auditorium.

2.6. Kajian Tema

Dalam sebuah perancangan didunia Arsitektur, pendekatan desain memiliki berbagai metode dan tujuan yang mampu menyelesaikan dan memudahkan proses dalam merancang. Ada dua metode yang digunakan, yaitu analogi dan metafora. Analogi arsitektur telah dikembangkan sedemikian rupa dalam mendekati proses perancangan sesuai dengan objek perancangan sesuai kebutuhan. Satelit Riset

Penelitian Primatologi-Orangutan adalah sebuah objek perancangan dengan basis ilmu sains yang kental. Kekuatan fungsi dan kebutuhan ruang yang akan digambarkan didalamnya adalah sebuah media yang mampu menerjemahkan sandi-sandi yang ada di alam.

Arsitektur biologi, dulu dikenal dengan nama biotekstur yang mengenalkan teknologi dan perkembangan ilmu alam dalam arsitektur. Proses pendekatan perancangan yang digunakan adalah sebuah metode membaca situasi dan klasifikasi yang ada di tapak. Arsitektur biologi dapat mengalami evolusi dan mutasi sesuai kebutuhan dan perkembangan masa yang menopangnya. Sifat yang ada dalam hasil rancangan berupa bangunan yang dinamis, dapat berkembang sesuai waktu, masa, dan tempat.

Frank Lloyd Wright, sebagai salah satu arsitek generasi modern yang mengenalkan kaidah-kaidah dasar arsitektur organik sebagai dasar penopang dan pengembangan bangunan secara horizontal. Keempat prinsipnya yang menjelaskan tentang keharmonisan bangunan dan alam, konstruksi material dari lokal, elemen arsitektur terpusat yang terintegrasi, serta bangunan yang menjadi cerminan sebuah masa, waktu, tempat dan tujuan menjelaskan bahwasanya arsitektur tidaklah stagnant disatu tempat.

Proses evolusi inilah yang menjadi dasar pertumbuhan dan perkembangan metabolisme arsitektur yang dapat direncanakan secara baik dengan arah yang jelas. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah konsep metode yang jelas dan sesuai dengan ide gagasan yang akan dikemukakan dalam bentuk perancangan serta mampu dipertanggungjawabkan hasilnya. Hasil pertanggungjawaban ini akan dituangkan

dalam sebuah konsep desain yang akan menjadi gambaran proses perancangan sesuai dengan criteria dan tujuan yang akan dirancang. Bangunan dalam ide gagasan yang akan dirancang adalah sebuah bangunan organic yang memahami kaidah kehidupan dan selalu berevolusi, proses inilah yang menjelaskan bahwasanya bangunan merupakan bagian dari alam yang hidup, mampu tumbuh dan berkembang sesuai masanya. Konsep evolusi bangunan ini merujuk pada satu konsep yang jelas yang kini dikenal dengan biomorfik.

Biomorfik adalah sebuah konsep metode merancang yang berfokus pada perkembangan dan pertumbuhan bangunan. Turunan arsitektur organic ini memiliki dua sifat umum dan khusus yang menggambarkan sebuah metode penggabungan dua cabang keilmuan. Konsep analogi biologis yang dimiliki adalah; pertama: bersifat umumnya yaitu fokus pada bagian-bagian bangunan dan penempatan seperti konsep arsitektur organic; kedua: bersifat khusus yang memiliki fokus pada pertumbuhan proses-proses dan kemampuan gerakan yang berhubungan dengan organisme.

Dalam konteks fungsinya, arsitektur biomorfik berkemampuan untuk berkembang dan tumbuh melalui perluasan, penggandaan, pemisahan, regenerasi dan perbanyakan. Konsep dasar yang bertumpu pada sebuah prinsip struktur dan motif yang diambil dari alam adalah sebuah batasan dalam menentukan hubungan yang akan dibangun oleh bangunan, manusia, dan alam. Hasilnya, sebuah pengadaan dan pengolahan energy akan dijadikan sebuah perputaran yang selaras oleh teknologi yang sesuai masa dan kebutuhan dari sebuah sistem yang memakainya.

2.6.1. Prinsip Tema Rancangan

Setiap metode memiliki hukum dan kaidah yang akan digunakan, sehingga hasil dari berbagai keragaman proses yang akan dipilih akan tetap sama walaupun dengan proses yang berbeda. Kaidah ini yang diartikan sebagai prinsip, mengekang dan mengikat sebuah metode dalam satu penjabaran sebuah metode dalam merancang.

Maka dari itu, prinsip-prinsip dasar yang tercantum sebuah metode analogi arsitektur biomorfik ada 4 dasar, yaitu struktur, bentuk, material, dan sustainable (konsep keberlanjutan). Untuk lebih jelasnya, berikut penjelasan secara mendetail mengenai poin-poin dari setiap prinsip dasar biomorfik:

1.Struktur : Dalam bangunan struktur merupakan bagian yang menjadi tumpuan dasar dan bagian penting dalam sebuah bangunan. Tumpuan ini telah dikembangkan dengan berbagai teknologi sesuai kebutuhan dan objek yang akan dirancang. Struktur yang sering digunakan dalam penggunaan tema adalah struktur bentang lebar dengan kapasitas dan ruang yang luas.

2.Bentuk : Bentuk yang digunakan adalah proyeksi dari sebuah gerakan makhluk hidup yang dijadikan preseden dalam perancangan. Bahasa kasat mata yang telah diterjemahkan oleh keilmuan sains, yang sering dikenal dengan gerak anatomi makhluk hidup.

3.Tekstur/Material : Tekstur/ material adalah yang dimaksudkan pada penerjemahan secara visual preseden dan material yang digunakan sebagai penegas.

Tekstur mewakili sebuah representasi dari gerak dan preseden yang akan dihadirkan oleh bahasa alam dalam bentuk yang mampu dinalar oleh visual mata dan disentuh oleh rasa.

4.Sustainabel : Konsep keberlanjutan yang ada pada segala perancangan selalu hadir, kadar yang dibahas dan difokuskan saja bervariasi. Konsep keberlanjutan yang dimaksud adalah sebuah konsep ekologi konservasi sebagai media yang menjembatani hubungan yang ada di alam dan manusia.

2.3.Kajian Keislaman

“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).”(41) Katakanlah (Muhammad), “Bepergianlah di Bumi lalu lihatlah bagaimana kesudahan orang-orang dahulu. Kebanyakan dari mereka mempersekutukan (Allah).” (42) (Ar-Rum 30: 41-42)

Menurut bahasa, *Ishlah* yaitu perbuatan-perbuatan yang mendorong kepada kebaikan manusia baik dalam arti menarik atau menghasilkan keuntungan atau kesenangan atau dalam arti menolak/menghindarkan kemadharatan atau kesusahan. Pengertian yang lain menyatakan *Istishlah* adalah logika yang baik tentu baik untuk dipergunakan. Apabila dikatakan bahwa perdagangan itu suatu *kemaslahatan* dan menuntut ilmu itu suatu *kemaslahatan*, maka hal tersebut berarti bahwa perdagangan dan menuntut ilmu itu penyebab diperolehnya manfaat lahir dan batin (<http://arengiff.blogspot.co.id/2011/05/istihsan-dan-istishlah.html>). Umat Islam telah diajarkan sejak jaman Rasulullah mengenai hal-hal yang berkaitan dengan metode-metode kelimuan tentang kepedulian lingkungan (konservasi). Dasar-dasar hukum yang digunakan jelas dan mampu menjadi sebuah dasar dalam menentukan berbagai pertimbangan yang akan menjadi acuan dalam perancangan.

“Telah diketahui bahwa dalam makhluk-makhluk ini Allah menunjukkan maksud-maksud yang lain dari melayani manusia, dan lebih besar dari melayani manusia: Dia hanya menjelaskan kepada anak-cucu Adam apa manfaat yang ada padanya dan apa anugerah yang Allah berikan kepada ummat manusia.”

(Taqi ad-Din Ahmad ibn Taimiyah)

Page | 66

Dalam sejarah kemanusiaan konservasi alam telah ada sejak 252 SM. Raja Asoka dari India secara resmi mengumumkan perlindungan satwa, ikan dan hutan. Peristiwa yang menjadi sebuah nilai-nilai yang dimiliki manusia dalam memanfaatkan, menghormati dan melindungi. Pada 624-634 Masehi, Nabi Muhammad SAW membuat kawasan konservasi yang dikenal dengan hima' di Madinah. Pada tahun 1084 Masehi, Raja William I dari Inggris memerintahkan penyiapan The Doomesday Book, yaitu suatu inventarisasi tanah, hutan, daerah penangkapan ikan, areal pertanian, taman buru dan sumberdaya produktif milik kerajaan yang digunakan sebagai daerah untuk membuat perencanaan rasional bagi pengelolaan pembangunan negaranya. Sesuai dengan berbagai perkembangan teknologi dan jaman, mutasi-mutasi ini menggunakan metode-metode yang dianggap terbaru dengan beberapa pendekatan yang dapat diprediksi dan diteliti sesuai dengan hal-hal yang pernah dilakukan dimasa lampau.

“Di antara (ayat-ayat) tanda-tanda-Nya ialah menciptakan langit dan bumi dan makhluk-mahluk yang melata Yang Dia sebarakan pada keduanya. Dan Dia Maha Kuasa mengumpulkan semuanya apabila dikehendaki-Nya.” (Asy-Syura 42-29)

Dalam proses penciptaan yang disebutkan dalam Al-Qur'an mengenai beberapa bentuk dan perilaku dari hewan-hewan yang diciptakan. Berbagai jenis ini digolongkan dari sebuah perilaku hewan yang bejalan dari dua kaki hingga yang melata. Selain adanya perilaku yang disebutkan sebagai proses klasifikasi penggolongan dari berbagai jenis hewan tersebut, adanya peran habitat yang ada

disebutkan juga sebagai wadah dasar dari sebuah pola hidup dan hubungan dasar dari lingkungan hidup. Untuk menjaga kesinambungan dari sebuah penciptaan hewan yang ada, golongan tersebut diklasifikasikan dalam bentuk ekosistem yang dibentuk dengan pengelompokan dasar.

Konservasi merupakan kepentingan fitrah manusia dalam proyeksi perlindungan yang dilakukan dalam menjaga dan menjadi makhluk yang sesuai dengan kaidah fitrah yang diturunkan. Fitrah tersebut diturunkan secara keilmuan baik secara DNA manusia dan berbagai kitab-kitab yang diturunkan sebagai petunjuk bagi manusia yang belajar dan terus berkembang. Istilah –istilah tersebut disebutkan secara spesifik dalam bentuk praktis yang pernah diajarkan oleh Rasulullah SAW. Beberapa institusi penting yang dapat dipandang sangat vital sifatnya dilihat dalam kondisi terkini yang menyangkut: pembagian lahan, hutan, pengelolaan hidupan liar, pertanian dan tata kota (<http://agamadanekologi.blogspot.co.id/2007/03>). Beberapa hal tersebut dibagi dalam 6 istilah sebagai berikut:

1. *Ihya al-mawat*, menghidupkan lahan yang terlantar dengan cara reklamasi atau memfungsikan kawasan tersebut agar menjadi produktif
2. *Iqta*, lahan yang diijinkan oleh negara untuk kepentingan pertanian sebagai lahan garap untuk pengembang atau investor.
3. *Ijarah*, sewa tanah untuk pertanian.
4. *Harim*, kawasan lindung.
5. *Hima*, kawasan yang dilindungi untuk kemaslahatan umum dan pengawetan habitat alami.

6. *Waqaf*, lahan yang dihibahkan untuk kepentingan public (umat).

Konsep dasar yang digunakan dalam metode HIMA' didalam Islam adalah metode konservasi dengan metode perlindungan kawasan sesuai dengan isu dan tingkat urgent yang terjadi pada suatu tempat. Pembacaan terhadap alam, yang telah diprediksi oleh Rasulullah menjadi sebuah acuan yang berdampak pada kaidah-kaidah perlindungan yang lebih dari nilai manusiawi dan nilai islam.

Hima' merupakan salah satu istilah yang tepat untuk diterjemahkan menjadi kawasan lindung (dalam istilah sekarang). Othman Llewellyn, menyebutkan bahwa tradisi hima' ditandai oleh fleksibilitas. Dalam hukum Islam, menurut Al-Suyuti dan fuqaha-fuqahalain, sebuah hima' harus memenuhi empat persyaratan yang berasal dari praktik Nabi Muhammad SAW dan khalifah-khalifah pertama:

1. harus diputuskan oleh pemerintahan Islam;
2. harus dibangun sesuai ajaran Allah – yakni untuk tujuan-tujuan yang berkaitan dengan kesejahteraan umum;
3. harus terbebas dari kesulitan pada masyarakat setempat, yakni tidak boleh mencabut sumber-sumber penghidupan mereka yang tak tergantikan;
4. harus mewujudkan manfaat nyata yang lebih besar untuk masyarakat ketimbang kerusakan yang ditimbulkannya.

Jika melihat kaidah fuqaha ini, maka, hima', merupakan istilah yang paling mewakili untuk diketengahkan sebagai perbandingan kata dan istilah untuk kawasan konservasi: taman nasional, suaka alam, hutan lindung dan suaka

margasatwa. Alasannya, semuanya kawasan konservasi ditetapkan oleh pemerintah (walaupun bukan pemerintahan Islam-sic). Kedua, pada dasarnya kawasan konservasi dibuat adalah untuk kepentingan kemaslahatan umum, misalnya: jasa ekosistem, sumber air, pencegahan banjir dan longsor, stok bahan-bahan genetic dan sumberdaya hayati, penyerapan karbon dan lain-lain.

Ketiga, penetapan kawasan konservasi tentu saja dengan tujuan untuk membebaskan masyarakat dari kesulitan kehidupan mereka. Keempat, kawasan konservasi merupakan sarana untuk menimbulkan maslahat jangka panjang, termasuk mencegah dari terjadinya bencana seperti kekeringan pada musim kemarau atau banjir pada saat musim hujan. Oleh karena itu istilah hima', bisa saja bermakna: taman nasional, hutan lindung, suaka margasatwa dll. Hima' merupakan kawasan lindung yang dibuat oleh Rasullullah SAW dan diakui oleh FAO sebagai contoh pengelolaan kawasan lindung paling tua bertahan di dunia.

Ada beberapa tipe hima di tanah Arab yang memiliki aturan berbeda dalam melindunginya. Pertama, ada hima yang tak boleh digunakan untuk menggembala ternak. Namun, memotong pohon di wilayah hima diperbolehkan selama periode tertentu di mana pohon telah tua dan sudah menghasilkan bunga dan buah. Kedua, ada hima yang boleh digunakan untuk menggembala ternak dan memotong pohon diperbolehkan hanya setelah pohon berbunga dan menghasilkan buah. Hal ini membantu pembibitan alami di tanah pada musim berikutnya. Ketiga, menggembalakan ternak diperbolehkan sepanjang tahun, tetapi jumlah dan tipe binatangnya ditentukan. Selain itu, memotong rumput tetap diperbolehkan.

Keempat, hima sebagai tempat perlindungan lebah-lebah. Sehingga menggembalakan ternak hanya diperbolehkan setelah musim bunga. Kelima, sebagai tempat konservasi hutan, seperti pohon *Juniperus procera*, *Acacias spp.*, *Haloxylon persicum*. Memotong pohon hanya diperbolehkan pada saat emergensi. Keenam, konservasi hutan guna mencegah terjadinya pembentukan padang pasir.

Metode Vegetatif

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupakan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan.” (Al-Baqarah 2:164)

Teknik konservasi tanah secara vegetatif adalah setiap pemanfaatan tanaman/vegetasi maupun sisa-sisa tanaman sebagai media pelindung tanah dari erosi, penghambat laju aliran permukaan, peningkatan kandungan lengas tanah, serta perbaikan sifat-sifat tanah, baik sifat fisik, kimia maupun biologi. Tanaman ataupun sisa-sisa tanaman berfungsi sebagai pelindung tanah terhadap daya pukulan butir air hujan maupun terhadap daya angkut air aliran permukaan (runoff), serta meningkatkan peresapan air ke dalam tanah.

Teknik konservasi tanah secara vegetatif adalah: penghutanan kembali (*reforestation*), wanatani (*agroforestry*) termasuk didalamnya adalah pertanaman lorong (*alley cropping*), pertanaman menurut strip (*strip cropping*), strip rumput (*grass strip*), barisan sisa tanaman, tanaman penutup tanah (*cover crop*), penerapan pola tanam termasuk di dalamnya adalah pergiliran tanaman (*crop rotation*), tumpang sari (*intercropping*), dan tumpang gilir (*relay cropping*). Dalam penerapannya, petani biasanya memodifikasi sendiri teknik-teknik tersebut sesuai

dengan keinginan dan lingkungan agroekosistemnya sehingga teknik konservasi ini akan terus berkembang di lapangan. Keuntungan yang didapat dari system vegetatif ini adalah kemudahan dalam penerapannya, membantu melestarikan lingkungan, mencegah erosi dan menahan aliran permukaan, dapat memperbaiki sifat tanah dari pengembalian bahan organik tanaman, serta meningkatkan nilai tambah bagi petani dari hasil sampingan tanaman konservasi tersebut.

Metode vegetatif untuk konservasi tanah dan air termasuk antara lain: penanaman penutup lahan (*cover crop*) berfungsi untuk menahan air hujan agar tidak langsung mengenai permukaan tanah, menambah kesuburan tanah (sebagai pupuk hijau), mengurangi pengikisan tanah oleh air dan mempertahankan tingkat produktivitas tanah. Penanaman rumput kegunaannya hampir sama dengan penutup tanah, tetapi mempunyai manfaat lain, yakni sebagai pakan ternak dan penguat terras. Cara penanamannya dapat secara rapat, barisan maupun menurut kontur.

Syarat-syarat dari tanaman penutup tanah, antara lain:

- a. Dapat berkembang dan daunnya banyak.
- b. Tahan terhadap pangkasan.
- c. Mudah diperbanyak dengan menggunakan biji.
- d. Mampu menekan tanaman pengganggu.
- e. Akarnya dapat mengikat tanah, bukan merupakan saingan tanaman pokok.
- f. Tahan terhadap penyakit dan kekeringan.
- g. Tidak berduri dan bersulur yang membelit.

Selain dengan penanaman tanaman penutup tanah (*cover crop*), cara vegetatif lainnya adalah:

a. Tanaman dengan lajur berselang-seling, pada kelerengan 6 – 10 % dengan tujuan:

- 1) Membagi lereng agar menjadi lebih pendek.
- 2) Dapat menghambat atau mengurangi laju aliran permukaan.
- 3) Menahan partikel-partikel tanah yang terbawa oleh aliran permukaan.

Tipe-tipe tanaman lajur berseling adalah:

- 1) Countur strip cropping, adalah penanaman berselang berdasarkan garis kontur.
- 2) Field strip cropping, digunakan untuk kelerengan yang tidak bergelombang dengan jalur dapat melewati garis kontur, tetapi tanaman tidak melewati garis kontur.
- 3) Wind strip cropping, digunakan pada lahan yang datar atau kelerengan yang tidak tajam dengan jalur tanaman tegak lurus arah angin, sehingga kadang-kadang arah alur searah dengan kelerengan.
- 4) Buffer strip cropping, adalah lajur tanaman yang diselingi dengan lajur rumput atau legume sebagai penyangga.

2.8. Kajian Studi Banding

Dalam Perancangan Stasiun Riset Primatologi Orangutan memiliki beberapa literatur dan studi banding yang dijadikan pertimbangan dan standar rancangan. Stasiun Riset memiliki karakter yang berbeda, maka diambil satu objek yang memiliki fungsi dan karakter sesuai dengan objek perancangan.

2.4.1. Studi Banding Objek : LPPM IPB

LPPM merupakan lembaga resmi Institut Pertanian Bogor yang memiliki program-program dalam meneliti, menganalisis, dan mencari hubungan-hubungan yang ada di alam primata. LPPM focus pada penelitian lingkungan hidup primata dengan berbagai genus dan klasifikasi. Secara jelas dapat dilihat dari berbagai ruang lingkup, visi misi dan divisi lapangan yang ada didalam LPPM.

Ruang lingkup:

- a. Penelitian dasar dan terapan dalam bidang biomedis, biologi dan konservasi satwa primata
- b. Hewan Model yang dapat digunakan untuk menemukan pengobatan, pencegahan maupun pendalaman lebih jauh tentang suatu penyakit atau kelainan lain untuk kepentingan kesehatan dan kesejahteraan manusia
- c. Pelestarian satwa primata melalui program penangkaran dengan memperhatikan kelestarian lingkungan, etika medis dan kesejahteraan hewan (animal welfare).

VISI:

Menjadi Pusat Pengembangan Sumberdaya Manusia, IPTEK dan Kebijakan Pembangunan Berbasis Riset Primatologi yang Bertaraf Internasional dan Berwawasan Lingkungan.

Misi:

1. Menyelenggarakan pengembangan sumberdaya manusia, IPTEK dan rumusan kebijaksanaan pembangunan berbasis riset primatologi dasar maupun terapan.
2. Menyelenggarakan pemanfaatan dan pelestarian satwa primata berikut ekosistemnya bagi kesejahteraan manusia.

3. Menyelenggarakan kerjasama berkesinambungan dan pelaksanaan riset dengan mengedepankan akuntabilitas, profesionalitas serta sistem manajemen yang handal.

Page | 74

Divisi :

1. Konservasi Satwa Primata
2. Biologi Satwa Primata
3. Biomedis

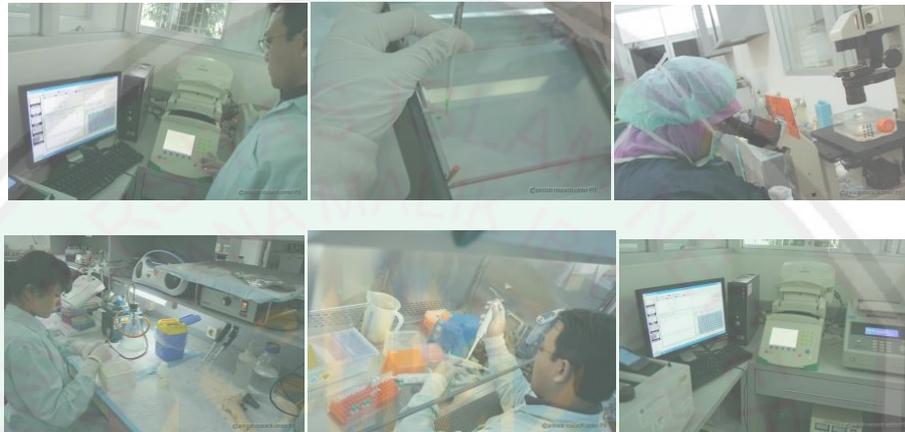
Unit Pelaksana Teknis (UPT)

Unit Pelaksana Teknis (UPT) adalah satuan organisasi yang bersifat mandiri yang melaksanakan tugas teknis operasional dan/atau tugas teknis dari organisasi induknya. Pusat Studi Satwa Primata (PSSP) IPB membagi UPT menjadi 3 Unit Pelaksana Teknis, yaitu UPT Laboratorium, UPT Penangkaran Dramaga, UPT Pulau Tinjil.

- UPT Laboratorium
 - Laboratorium Mikrobiologi & Imunologi
 - Laboratorium Patologi
 - Laboratorium Hewan Penelitian
 - Laboratorium Bioteknologi
 - Laboratorium Hewan Konservasi
- UPT Penangkaran Dramaga
- UPT Pulau Tinjil

Laboratorium Mikrobiologi & Imunologi merupakan laboratorium utama milik PSSP-IPB yang menunjang pengembangan koloni satwa primata yang bebas patogen tertentu. Selain itu, melaksanakan layanan dan penelitian serta pendidikan

dengan menggunakan berbagai peralatan terkini untuk virologi , bakteriologi serta imunologi antara lain SRV, STLV, SIV dan antibodi herpesvirus. Kemampuan lain seperti isolasi, identifikasi dan karakterisasi virus, immunoassays, deteksi RNA/DNA virus dan respon imunologinya.



Gambar 2.22. Suasana dalam laboratorium Mikrobiologi

Sumber: www.ipb.co.id/lembaga-penelitian-primata

Laboratorium Hewan Penelitian

Laboratorium Hewan Penelitian ini menunjang seluruh perawatan dan kegiatan penanganan penelitian dan pelatihan/pendidikan yang menggunakan hewan di PSSP LPPM-IPB. Selain itu, menunjang penanganan kesehatan satwa primata untuk program konservasi, seperti Owa Jawa (*Hylobates moloch*). Fasilitas dan kegiatan yang berada di Kampus Lodaya IPB telah terakreditasi oleh AAALAC Internasional (tahun 2006).



Gambar 2.23. Kandang primata dalam laboratorium hewan

Sumber: www.ipb.co.id/lembaga-penelitian-primata

Laboratorium Bioteknologi

PSSP LPPM-IPB melakukan analisis dalam sejumlah aspek yang berkaitan dengan satwa primata, seperti pemanataan genetik, biologi perkembangan, serta analisis hormon untuk melihat tingkat stres berdasarkan jenis kelamin, atau intervensi perlakuan. Laboratorium ini melakukan pula analisis variasi genetik satwa primata Indonesia melalui pendekatan analisis protein dan molekuler.





Gambar 2.24. Peralatan Laboratorium Bioteknologi

Sumber: www.ipb.co.id/lembaga-penelitian-primata

Laboratorium Hewan Konservasi memiliki dua kegiatan utama, yaitu penangkaran semi alami monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Pulau Tinjil, Banten dan penangkaran eks-situ owa jawa (*Hylobates moloch*), tarsius (*Tarsius spectrum and T. bancanus*), dan kukang (*Nycticebus coucang*) di Fasilitas Penangkaran PSSP LPPM-IPB, Lodaya, Bogor. Selain dimanfaatkan untuk kegiatan penangkaran, P. Tinjil digunakan pula sebagai tempat untuk melakukan penelitian dan pelatihan bagi mahasiswa dan peneliti dari dalam dan luar negeri. Pelatihan *Primate Conservation Biology* diselenggarakan secara rutin sejak tahun 1991 melalui kerjasama dengan Divisi Program Internasional, *Washington National Primate Research Center, University of Washington, USA*. Mulai tahun 2004, kegiatan penyuluhan pendidikan (*outreach education program*) bagi siswa sekolah dasar di sekitar Transit Basecamp IPB, Muara Binuangen, Banten diintegrasikan ke dalam kegiatan pelatihan tersebut.

UPT Penangkaran Dramaga bertugas untuk Membantu serta memastikan pekerjaan yang dilakukan sudah sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan dan sesuai dengan RKAT yang telah ditetapkan. Unit ini secara fisik berlokasi di Kampus IPB Dramaga. Sejak tahun 2004, fasilitas karantina PSSP LPPM-IPB telah diakui sebagai Fasilitas Karantina Permanen untuk Satwa Primata oleh Menteri

Pertanian Republik Indonesia. Koloni penangkaran yang dikelola dan dikembangkan adalah beruk (*Macaca nemestrina*) dan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) yang bebas penyakit tuberkulosis serta bebas virus tertentu (*Specific pathogen Free*). UPT Pulau Tinjil bertugas untuk membantu serta memastikan pekerjaan yang dilakukan sudah sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan dan sesuai dengan RKAT yang telah ditetapkan. UPT Pulau Tinjil merupakan sebuah penangkaran pada alam bebas.



Gambar 2.25. Penangkaran Dramaga

Sumber: www.ipb.co.id/lembaga-penelitian-primata

2.4.2. Studi Banding Tema : Perot Museum Nature and Science

Arsitektur biomorfik memiliki kaitan erat dengan sebuah bentuk, gerak dan tekstur yang dimiliki oleh segala hal yang terkandung dan terpapar di alam. Banyak mekanisme dan struktur biologis yang telah dipelajari dan dijabarkan sebagai bahan keilmuan. Perot Museum Nature and Science adalah sebuah perancangan yang menggunakan schematic desain dalam membentuk dan menyusun pola-pola gubahan masa yang ada didalam tapak.

Museum karya Calatrava ini menggunakan bentuk dasar kotak sebagai bentuk yang mengikuti keadaan kota dengan gedung pencakar langit yang ada disekitarnya. Tatanan yang menyatu dengan prinsip tekstur yang kuat serta perpotongan ruang yang padat, mengendapkan bentuk kotak tersebut kedalam kawasan tol yang padat. Dalam prinsip bapak arsitektur organic, Frank Lloyd Wright mendesain dengan orientasi bangunan skala horizontal agar mampu

mengendap bersama tatanan alam, pohon dan bebatuan. Dalam konsepnya, Perot Museum dihadirkan dengan kekokohan masa, bentukan yang stabil, dan tekstur yang kuat sebagai implementasi kekuatan rancangan yang menonjol sebagai bagian alam yang masih hidup.

Page | 79



Gambar 2.26. Sosok Perot Museum dengan keselarasan kawasan sekitar

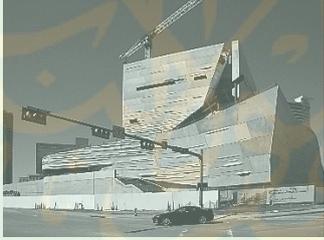
Sumber: www.archdaily.com/museum-perot-museum-nature-and-science-pic-75e34

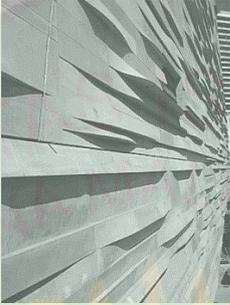
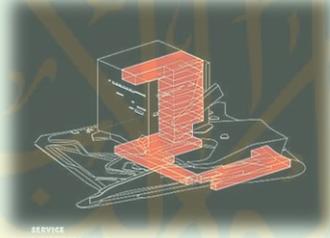
Dengan konsep bangunan museum nature and science, Calatrava menghadirkan sebuah garis imajiner horizontal didalam tektur dan bentuk yang meluas. Garis vertical sebagai endapan bangunan sekitar ditonjolkan dengan satu kotak yang terpotong dengan memperlihatkan interior ruangnya. Gerakan-gerakan imajiner ini dapat dirasakan langsung oleh pengguna dan pengunjung dari dekat dengan meraba dan melihat tekstur kasar yang ada disepanjang dinding/lapisan makro bangunan.

Berikut parameter prinsip dan aplikasi yang telah digunakan dalam perancangan:

Tabel. 2.8. Parameter dalam Tema Biomorfik

No	Parameter	Aplikasi	Keterangan
----	-----------	----------	------------

1	Bentuk		<p>Bentukan dasar dari museum ini menggunakan prinsip tatanan wilayah sekitar dengan konsep bangunan yang menyatu. Wilayah perkotaan padat dikemas dengan keselarasan kebutuhan objek sebagai salah satu media publik. Gubahan bentuk ini melebur dengan sosok kawasan jalan tol yang meliuk sebagai salah satu komponen kepadatan kota yang maju dan berteknologi baru.</p>
2	Struktur		<p>Struktur yang digunakan dalam Perot Museum adalah kombinasi Beton bertulang dan Rangka baja.</p>
			<p>Struktur beton yang dapat dicetak dengan berbagai bentuk tersebut dileburkan kedalam bagian visual perubahan dan tatanan interior pembeding.</p>

			
3	Tekstur / Material		<p>Material dasar yang digunakan adalah beton dengan tekstur kasar dan bahan-bahan keras seperti aluminium dan besi. Bahan-bahan tersebut menjadi salah satu komponen yang multifungsi dalam bangunan. Selain sebagai respirasi bangunan juga sebagai salah satu pembentuk sosok kokoh berkelanjutan dari leburan kawasan sekitar.</p>
4	Sustainabel (Keberlanjutan)	 	<p>Dengan konsep schematic desain yang dikemas dalam programming diagram, Perot Museum memiliki system sarana mandiri. Pengolahan sumber energy dan penguraian kebutuhan bangunan ditopang dengan system dasar recycle pada dasar perancangan. Pengembangan dan pengandaan bangunan dapat diatasi dengan kebutuhan dan pengembangan dengan ruang yang luas sebagai dampak system modern.</p>

Sumber: analisis 2015

Sebagai bangunan yang memiliki keteraturan dan tatanan yang berorientasi beragam, Perot Museum dikembangkan dalam dasar yang mengolah tatanan keadaan kawasan dengan kebisingan tinggi. Respon dari sebuah perancangan yang mengolah kekuatan ekstra dan perolehan keuntungan dari sebuah lingkungan.

Respon Perot Museum sebagai bagian urban menilik gubahan-gubahan yang bergerak dengan populasi dan efek polusi lingkungan diteladani dengan system yang tegas.

Page | 82

Tabel 2.9.Portofolio desain

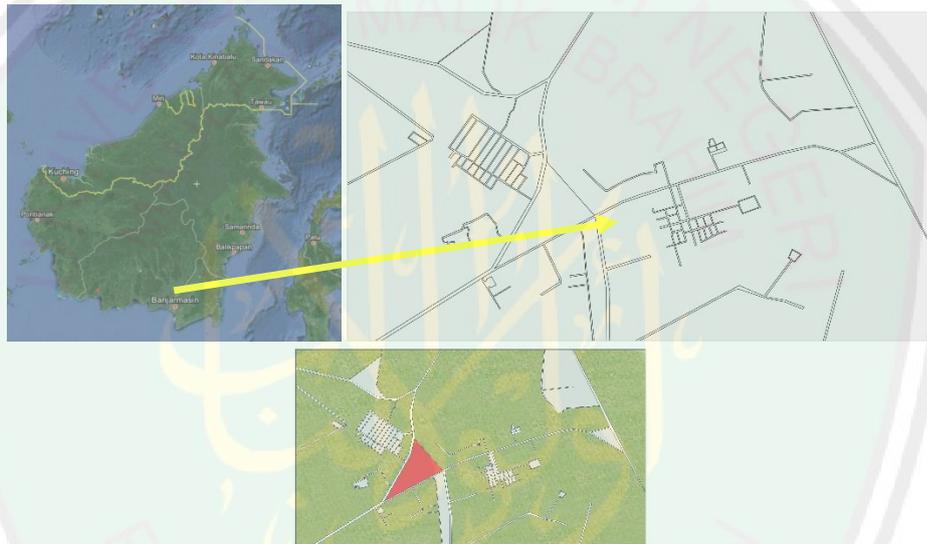


Sumber: ww.archdaily.com/Museum/Perot-museum-nature-and-science

2.9. Tinjauan Lokasi Perancangan

Kondisi fisik daerah yang akan dipilih sebagai lokasi perancangan adalah di Jalan Bayangkara Kota Pangkalanbun, Kalimantan Tengah. Letak geografis kota Pangkalanbun adalah 110°25'26"-112°50'36" Bujur Timur 1°19'35"-3°36'59" Lintang Selatan. Luas wilayah kota Pangkalanbun adalah 10.759 Km (1.075.900 Ha) memiliki kelembaban 83-89%, dengan suhu rata-rata 27'480C suhu minimum

21.60C-23.40C dan suhu maksimum 31.7-33.20C. Iklim daerah curah hujan yang ada 1.849,mm/th dengan bentuk wilayah berdasarkan fisiografi digolongkan menjadi 4 bagian yaitu daratan, berombak (daerah utara), berombak dan berbukit, dan daerah berbukit. Batas utara berbatasan dengan Kabupaten Lamandau, timur dengan Kab.Seruyan, Selatan Laut Jawa, barat dengan Kab.Lamandau dan Sukamara. Jenis tanah rata-rata adalah tanah gambut berpasir.



Gambar. 2.27. Lokasi Tapak
Sumber: www.Wikimapia.com

Jarak Lokasi Perancangan dengan Pusat Rehabilitasi Orangutan milik Orangutan Foundation dan Dr Birute Galdikas adalah 795,9 M dengan luas hutan asli lebih dari 10 hektar. Rata-rata potensi tegakan kayu untuk semua jenis di Kal-Teng berdasarkan hasil Re-Enumerisasi PSP tahun 1996-2009 yaitu jumlah pohon dengan diameter >20cm sebanyak 84.42 pohon/ha dengan volume 96.75 m³/ha, diameter >50cm sebanyak 10.70 pohon/ha dengan volume 45.89 m³/ha dan diameter >60cm sebanyak 5.85 pohon/ha volumenya mencapai 34.21 m³/ha.



Gambar. 2.28. Batas dan Bentuk tapak

Sumber: www.Wikimapia.com

Tapak berbentuk polygon dengan salah satu sudut lancip dan berada pada garis *Latitude* (garis horizontal/mendatar) $2^{\circ}44'6,55$ S dan garis *Longitude* (garis lintang) $111^{\circ}38'23.34$ E. Bentuk tapak adalah segitiga siku-siku dengan posisi pada pertemuan dua jalan, jalan bayangkara dan jalan pasirpanjang. Batas-batas pada tapak adalah:

- Utara : Kawasan hutan lindung dibawah naungan OF
- Selatan : Jl pasirpanjang dan perumahan BTN
- Barat : Jl Bayangkara dan perumahan Tora
- Timur : Kawasan hutan lindung dibawah naungan OF
- Luas : 13 Ha

Kondisi alam yang ada pada tapak adalah masih berlimpahnya material lokal yang mampu dibudidayakan dan dikembangkan sebagai lahan pengembangan dan konservasi akan kebutuhan habitat fauna endemic dan manusia. Lingkungan merupakan zona pengembangan dan pembangunan baru bagi tempat tinggal penduduk. Adanya sekolah dan perumahan BTN yang masih dalam tahap pengembangan menjadi pertimbangan besar bagi perancangan serta kondisi hutan lindung asli yang ada di kawasan Pasirpanjang.



BAB III

METODE PERANCANGAN

Metode perancangan pada Stasiun Riset Penelitian Primatologi-Orang Utan adalah penguraian secara deskriptif mengenai penjabaran secara struktur proses perancangan. Literatur dan standar arsitektural digunakan sebagai acuan porsi dan kebutuhan dari perancangan objek. Studi banding tema dan studi banding objek juga digunakan sebagai pertimbangan proses analisis dan sintesis.

Page | 86

Berikut penjabaran metode Stasiun Riset Penelitian Primatologi-Orang Utan :

3.1. Pencarian Ide

Gagasan yang muncul sebagai ide dasar Stasiun riset Penelitian Primatologi-Orang Utan ini adalah:

1. Informasi dan hukum yang kurang erat dalam mengikat Orangutan dalam cakupan informasi publik.
2. Valid data yang dimiliki peneliti masih kurang valid.
3. Backup sarana dan prasarana bagi peneliti tidak memadai.

3.2. Identifikasi Masalah

Tujuan dari perancangan Stasiun Riset Penelitian Primatologi-Orangutan adalah:

1. Merancang laboratorium Primatologi-Orangutan dan Konservasi Ekologi dalam satu kawasan berbasis stasiun riset.
2. Menerapkan tema *biomorfik* pada perancangan stasiun riset penelitian Primatologi-Orangutan di Pasirpanjang Pangkalanbun Kal-Teng.

3.3. Penentuan Tema dan Tujuan Perancangan

Tahapan yang dilakukan dalam Perancangan Satelit Riset Penelitian Primatologi-Orangutan adalah mengenai keterkaitan tujuan dan manfaat dari Perancangan. Jika dilihat secara spesifik dan kesimpulan yang dapat diambil adalah

bahwa tujuan dan manfaat sebagai wadah kegiatan bagi peneliti dalam kajian ilmiah dan pengolahan data, dan didukung oleh kegiatan edukasi konservasi.

3.4. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan yang utama dalam proses penyusunan kerangka kerja dalam perancangan mengenai deskripsi objek serta beberapa literatur yang dijadikan sebagai standar dalam perancangan. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dan studi lapangan. Dari data-data tersebut diolah dalam bentuk data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data khusus yang langsung didapat dari hasil survey lapangan dan wawancara dengan pihak-pihak terkait perancangan. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai sumber pustaka dan mengambil beberapa objek sejenis sebagai studi banding dengan objek perancangan. Beberapa data yang diperlukan tersebut antara lain :

Page | 87

3.4.1. Data Primer

Beberapa data yang termasuk dalam data primer adalah data yang didapatkan dari jurnal penelitian dan buku.

1. Survey Studi banding

Survey ini mencari data dan mempelajari zoning laboratorium dan beberapa elemen yang dibutuhkan dalam perancangan pusat penelitian hewan.

2. Survey Tapak dan wawancara

Survey ini menghasilkan data-data yaitu kondisi tapak, kedudukan tapak, vegetasi, transportasi air, jenis tanah, drainase, kedalaman sungai, sudut tapak dan aktifitas disekitar tapak sebagai langkah selanjutnya yaitu analisis data.

3.4.2. Data Sekunder

Secara umum data-data tersebut meliputi Studi Pustaka. Metode pengumpulan data dengan studi literatur ini menggunakan teori-teori dari buku terkait, agar mendapatkan teori, standar perancangan, serta kebijakan pemerintah sesuai pasal yang telah diterbitkan. Data sekunder dalam perancangan ini adalah Data literatur objek, tema, kajian keislaman, tapak perancangan, studi banding objek, dan studi banding tema.

3.5. Metode Pengolahan Data

Pengolahan data ini merupakan penggabungan dari keseluruhan data yang sudah diperoleh menjadi satu laporan dan hasilnya sebagai referensi untuk melakukan analisis dan sintesis dalam perancangan.

3.5.1. Analisis Data

Analisis data merupakan proses penting dalam tahap perancangan arsitektur. Analisis ini terbagi menjadi tiga proses yaitu analisis tapak dan kawasan, analisis keislaman, dan analisis objek. Adapun analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis kawasan dan tapak

Pada tahapan analisis tapak, dilakukan kajian yang terkait dengan kondisi eksisting tapak beserta potensi dan batasannya. Dari data-data yang diperoleh dari lapangan kemudian dikaji masing-masing aspeknya seperti bagaimana sirkulasi yang ada pada tapak, potensi apa saja yang terdapat pada tapak, bagaimana orientasi tapak terhadap lingkungan sekitar tapak. Dengan demikian dapat menghasilkan beberapa alternatif perancangan yang diperhitungkan dari data dan standar yang diperoleh dari literatur.

2. Analisis obyek

Analisis obyek dilakukan dengan mengkaji beberapa hal terkait dalam perancangan obyek seperti fungsi bangunan dan fungsi ruang, pengguna dan aktivitasnya, serta kebutuhan ruang dan luasan ruang yang disesuaikan pada fungsi ruang, aktivitas pengguna, dan juga sirkulasi, pola, dan zonasi dalam bangunan. Berikut ini adalah penjelasan masing-masing analisis yang dilakukan dalam analisis obyek.

- a. Analisis fungsi. Pada analisis fungsi, dijelaskan lebih dalam mengenai fungsi bangunan, baik itu bangunan utama atau bangunan pendukung yang ada pada Stasiun Riset Penelitian Primatologi-Orang Utan. Selain itu termasuk juga fungsi ruang-ruang yang ada pada setiap bangunan. Dari data mengenai fungsi bangunan dan standar yang digunakan dalam perancangan untuk memenuhi fungsi obyek, maka diberikan beberapa alternatif perancangan terkait bentuk

- bangunan yang sesuai dengan fungsi, serta pola tatanan massa dalam satu lingkup kawasan. Dari analisis fungsi kemudian menghasilkan turunan analisis pengguna dan aktivitas yang dilakukan oleh pengguna.
- b. Analisis pengguna dan aktivitas. Analisis pengguna dan aktivitas pengguna dilakukan untuk memperhitungkan kebutuhan ruang terkait dengan sirkulasi dari aktivitas pengguna dan juga perabot yang dibutuhkan dalam ruangan. dengan demikian, dari analisis pengguna dan aktivitas pengguna dilanjutkan dengan analisis ruang, baik itu sirkulasi dalam ruangan, zonasi, dan organisasi antar ruang.
 - c. Analisis ruang. Pada analisis ruang dilakukan dengan memperhitungkan keseluruhan kebutuhan ruang yang diperoleh dari perhitungan sebelumnya terkait dengan fungsi ruangan dan juga banyaknya pengguna yang ada dalam ruangan serta aktivitas yang dilakukan oleh pengguna dalam ruangan. Dengan demikian, ketiga analisis tersebut digunakan untuk pengolahan data secara lingkup arsitektural. Untuk lingkup non-arsitektural dilakukan analisis persyaratan obyek rancangan terkait dengan prinsip yang diperoleh dari pendekatan perancangan.

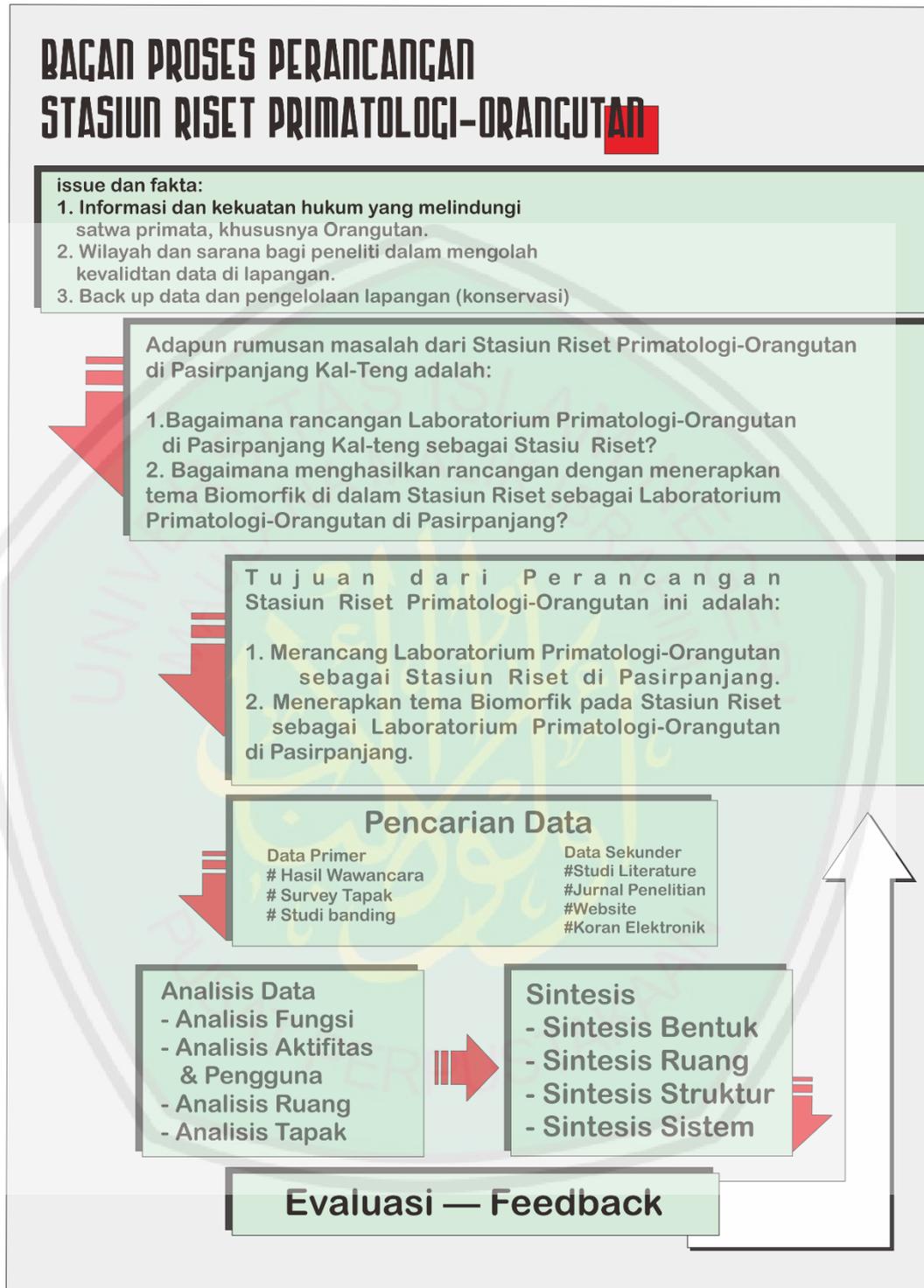
3.5.2. Sintesis

Sintesis merupakan proses dalam penggabungan berbagai alternatif yang telah muncul dalam proses uji coba desain atau analisis. Dari beberapa alternatif dipilih salah satu atau dengan menggabungkan yang baik yang sesuai dengan standar dan batasan dalam perancangan. Pada tahap ini meliputi kajian berupa penggunaan konsep perancangan yang diterapkan tapak, bentuk bangunan, ruang, struktur, sistem utilitas, dan juga integrasi Arsitektur Islam yang mendukung dalam proses perancangan. Beberapa konsep dasar perancangan sebagai berikut:

1. Konsep kawasan dan tapak. Pada tahapan ini merupakan pengolahan data-data yang berkaitan dengan kondisi tapak secara keseluruhan, terkait dengan lingkungan sekitar, pola sirkulasi yang digunakan, serta beberapa aspek lain seperti perletakan entrance, penataan massa bangunan, pencapaian, dengan

- menggunakan beberapa pertimbangan akan kondisi eksisting yang menjadi potensi pada tapak.
2. Konsep ruang. Konsep ruang merupakan hasil dari perhitungan kebutuhan ruang yang diperoleh dari analisis fungsi, aktivitas, pengguna, dan analisis ruang. Ketiga analisis tersebut kemudian menghasilkan simpulan akan besaran ruang yang dibutuhkan dan besaran ruang yang pada akhirnya dipakai sebagai hasil desain dalam penataan ruang.
 3. Konsep bentuk dan tampilan. Pada tahapan ini merupakan tahapan dimana telah muncul bentukan-bentukan yang dihasilkan dari keseluruhan analisis, mulai dari analisis tapak yang kemudian menghasilkan bentukan-bentukan bangunan dengan didasarkan pada arah matahari, analisis fungsi, aktivitas, pengguna, dan analisis ruang yang kemudian menghasilkan bentukan bangunan dengan ruang-ruang yang sesuai dengan fungsi dan kebutuhannya.
 4. Konsep struktur dan utilitas. Konsep mengenai struktur dan utilitas ini dikaitkan pada sistem struktur yang dipakai pada bangunan dan dengan perancangan sistem utilitas yang sesuai dengan tatanan massa pada kawasan tersebut.

Berikut adalah bagan Proses perancangan Stasiun Riset Penelitian Primatologi-Orangutan di Pasirpanjang.



Gambar 3.1. Bagan perancangan

Sumber: Analisis 2015

BAB IV

ANALISIS

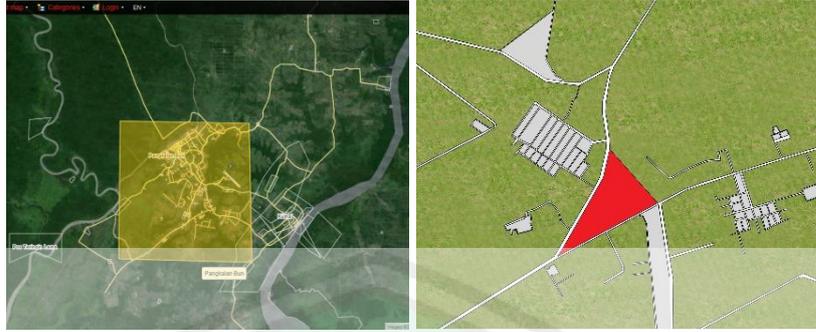
4.1. Kondisi Eksisting Lokasi Perancangan

Page | 92

Kondisi alam yang ada pada tapak adalah masih berlimpahnya material lokal yang mampu dibudidayakan dan dikembangkan sebagai lahan pengembangan dan konservasi akan kebutuhan habitat fauna endemik dan manusia. Lingkungan merupakan zona pengembangan dan pembangunan baru bagi tempat tinggal penduduk. Adanya sekolah dan perumahan BTN yang masih dalam tahap pengembangan menjadi pertimbangan besar bagi perancangan serta kondisi hutan lindung asli yang ada di kawasan Kecamatan Pasirpanjang.

Tapak berbentuk polygon dengan salah satu sudut lancip dan berada pada garis *Latitude* (garis horizontal/mendatar) $2^{\circ}44'6,55$ S dan garis *Longitude* (garis lintang) $111^{\circ}38'23.34$ E. Bentuk tapak adalah segitiga siku-siku dengan posisi pada pertemuan dua jalan, jalan bayangkara dan jalan pasirpanjang. Spesifikasi pada tapak adalah:

Utara	: Kawasan hutan lindung dibawah naungan OF
Selatan	: Jl pasirpanjang dan perumahan BTN
Barat	: Jl Bayangkara dan perumahan Tora
Timur	: Kawasan hutan lindung dibawah naungan OF
Luas	: 13 Ha



Gambar 4.1. Lokasi dan bentuk tapak

Sumber: wikimapia.com

4.2. Data Potensi Tapak (Analisis SWOT)

Sebuah bentuk analisa situasi dan juga kondisi yang bersifat deskriptif (memberi suatu gambaran). Analisa SWOT menempatkan situasi dan kondisi sebagai penunjang informasi dalam proses merancang. Analisis tidaklah mampu menyelesaikan permasalahan dan menjadi bagian dari sebuah proses perancangan, analisis SWOT digunakan sebagai pendekatan pemahaman karakteristik dan perencanaan strategi dalam pendekatan desain. Berikut penjabaran karakter dan klasifikasi tapak dalam analisis SWOT:

- **Strengths (Kekuatan)**

Posisi di pinggir kota

Sumber daya air dan resapan melimpah

Material Lokal (kayu, rotan dan pasir)



Gambar 4.2 Sumber air dan Material Lokal

Sumber: www.simpuldemokrasi.com/image

Stasiun riset berpengaruh terhadap perkembangan dan pembangunan yang ada dikawasan hutan lindung pasirpanjang. Perancangan stasiun riset menjadi acuan bagi masyarakat, pemerintah dan pihak pengelola pembangunan pemukiman dalam menggunakan dan menjaga kebutuhan dan jumlah material local yang sangat berlimpah di kawasan Pasirpanjang.

Kasus kebakaran hutan dan kabut asap yang berbahaya, menjadi sebuah kajian ilmiah yang sangat berpengaruh terhadap kebutuhan public. Kebutuhan pemberdayaan konservasi air dan kayu menjadi sebuah pertimbangan dalam menentukan titik pertemuan dalam menyelaraskan kegiatan masyarakat dan konservasi.

- **Weaknesses (Kelemahan)**

Jenis tanah gambut yang sensitive

Area di sekitar pemukiman penduduk berkembang

Lokasi di persimpangan jalan



Gambar 4.3. tanah gambut, pemukiman, dan persimpangan jalan

Sumber: *Blog.helsinki.fi*

Letak tapak di area pemukiman dan pertemuan dua jalan utama memiliki pertimbangan pertumbuhan kebisingan yang tinggi. Pengembangan dan pertumbuhan kondisi lingkungan yang terjadi menjadi sebuah pertimbangan dalam melakukan mobilitas pergerakan dari ke tapak, sesuai dengan kondisi yang telah dijabarkan bahwa kondisi tapak cukup terancam dalam wilayah pergerakan kegiatan masyarakat yang tidak teratur.

- **Opportunities (Peluang)**

Berkembangnya penelitian dari masyarakat lokal

Penyuluhan dan konservasi lingkungan ke masyarakat

Perlindungan dini hutan lindung

Sebuah peluang yang dimiliki tapak adalah kawasan tapak yang masih kecil populasi penduduk kota, pengembangan dan pertumbuhan kota yang mengarah ke sungai menjadi sebuah nilai positif dalam meningkat produktifitas kayu local. Mobilitas yang akan dijangkau tapak beragam dengan semua kebutuhan yang akan dihadirkan dalam satu lingkup kawasan yang integral.

- **Threats (Ancaman)**

Kebakaran lahan karena banyak lahan terbuka.

Pertemuan dua titik mobilitas kendaraan.

Mempengaruhi pertumbuhan populasi manusia



Gambar.4.4. kasus kebakaran hutan yang dilakukan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab serta pertumbuhan populasi manusia.

Sumber: <https://competitividadresponsable.files>.

Ancaman yang paling rawan dalam perancangan Stasiun Riset Penelitian Primatologi-Orangutan adalah sebuah akomodasi takk terhingga dari kerusakan

hutan yang terjadi. Dari semua komponen dan perihal sebuah ancaman yang paling ditentang adalah sebuah klasifikasi dari hukum hutan kota yang tidak diindahkan. Ancaman ini juga memulai dari muara perkembangbiakan manusia yang terus meningkat secara integral. Proses pertumbuhan yang sangat cepat ini menentukan sebuah proses anomali dasar dalam menentukan perbandingan dan batasan yang akan diterapkan dalam sebuah perancangan.

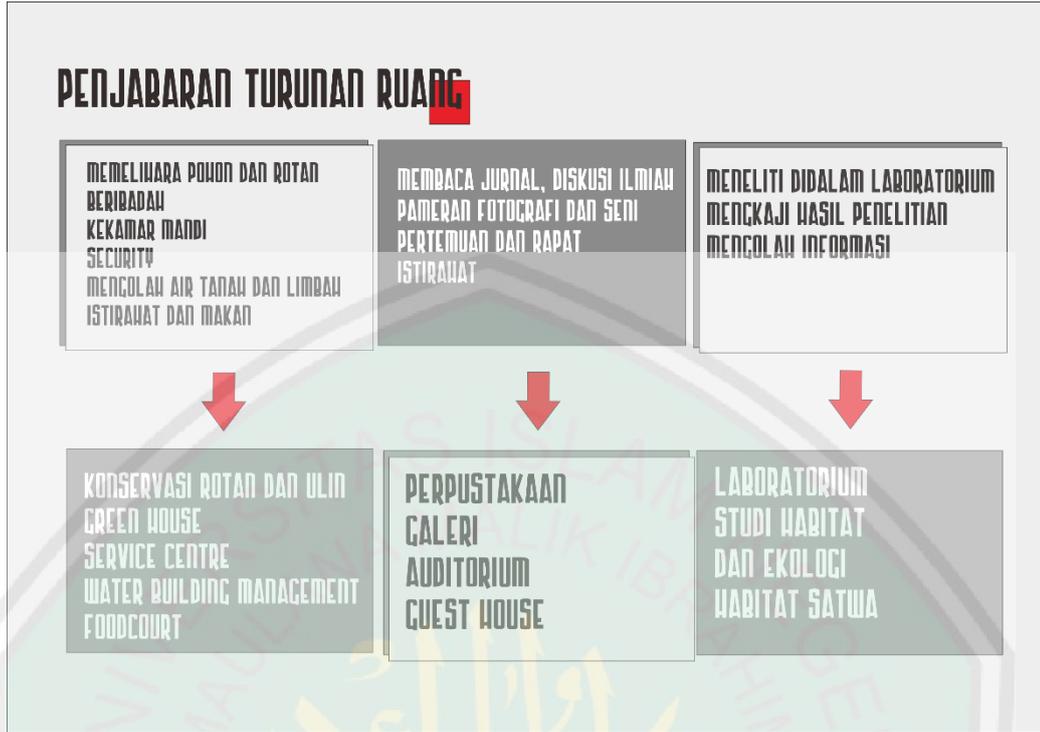
4.3. Analisis Fungsi

Analisis fungsi adalah sebuah pendekatan terhadap desain dalam mengklasifikasikan dan menjabarkan kebutuhan dalam perancangan. Dalam pendekatan desain yang akan dijabarkan dari sebuah proses dan metode deskriptif dari sebuah analisis fungsi perancangan stasiun riset penelitian primatologi-orangutan, dijabarkan dengan penjabaran secara makro, variable, dan jelas.

Poin penting penjabaran ini dipecah menjadi 3 poin utama, yaitu primer, sekunder, dan penunjang. Dalam menjabarkan setiap komponennya akan diuraikan dalam bentuk aktifitas yang menentukan waktu, jenis, hingga jumlah pengguna yang mempengaruhi banyaknya pengguna yang akan diprediksi.

4.3.1. Penjabaran dasar

Berikut penguraian jenis kegiatan secara makro yang diturunkan dalam kebutuhan dan rangkaian analisis aktifitas dan analisis ruang dari:



Gambar. 4.5. Penjabaran turunan ruang

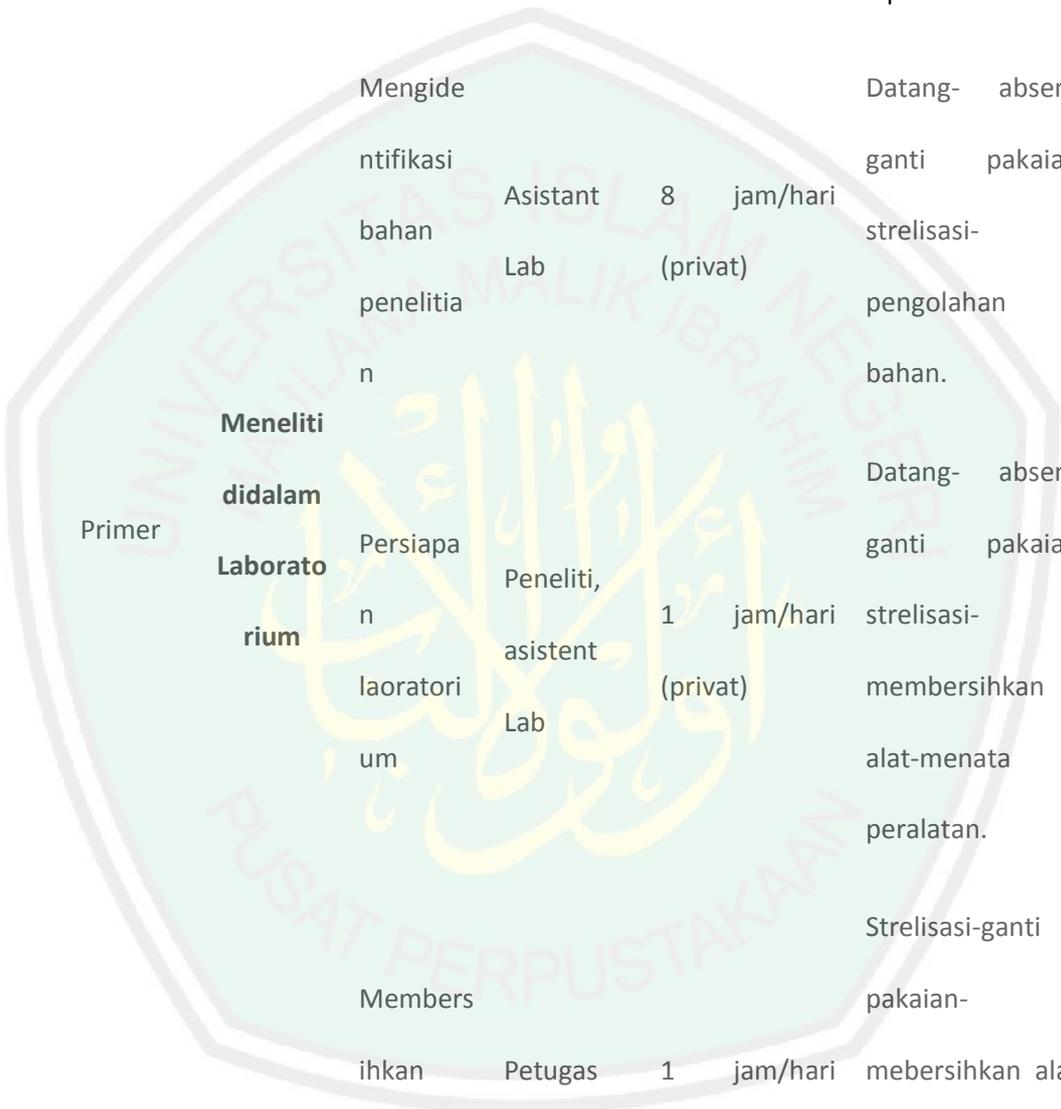
Sumber: analisis 2015

4.4. Analisis Aktifitas

Analisis aktifitas dijabarkan dari jenis poin makro, penjabaran ini mengklasifikasikan perilaku, gerak, waktu, dan dampak yang akan dihasilkan. Penjabaran secara tabel akan memberikan sebuah kontribusi dalam memahami lebih dalam klasifikasi gerak dan jangka waktu dalam ruang. Berikut penguraian aktifitas sesuai kebutuhan dan jenisnya:

Tabel. 4.2. Analisis Aktifitas

Fungsi	Klasifikasi			
	Jenis aktifitas	Jenis pengguna	Durasi & Sifat aktifitas	Perilaku aktifitas
	aktifitas	aktifitas	aktifitas	aktifitas



Primer

**Meneliti
didalam
Laborato
rium**

Menulis laporan	Peneliti, assistant Lab	8 jam/hari (privat)	Datang- ganti strelisasi- laporan.
Mengide ntifikasi bahan penelitian	Asistant Lab	8 jam/hari (privat)	Datang- ganti strelisasi- pengolahan bahan.
Persiapan laoratori um	Peneliti, asistent Lab	1 jam/hari (privat)	Datang- ganti strelisasi- membersihkan alat-menata peralatan.
Membersihkan laborator ium	Petugas Lab	1 jam/hari (privat)	Strelisasi-ganti pakaian- mebersihkan alat- menata alat- mebersihkan lab- mengunci lab.

	Mengura			Datang- absent-
	i hasil	Peneliti	3 jam/hari	ganti pakaian-
	laborator		(privat)	masuk ke
Mengkaji	ium			perpustakaan lab-
hasil				menulis laporan-
laborator				menyusun jurnal.
ium				Datang-absent-
	Mengana	Peneliti	kondisional	ganti pakaian-
	lisis data		(privat)	sterilisasi- analisis-
				rangkum hasil
				data-saving mode.
				Datang- absent-
	Pengajua	Peneliti	8 jam/hari	diskusi-
	n jurnal		(semi privat)	pengumpulan
				berkas- analisis
				data.
	Pengajua	Peneliti,	kondisional	Datang-laporan –
Mengola	proposal	asisten lab	(semi privat)	pengajuan berkas-
h				isi form.
informas	Klasifikas	Peneliti,	kondisional	Datang- sterilisasi-
i	i data	Kepala lab	(privat)	tinjau pustaka-
				tinjau lab-

laboratorium

diskusi-analisis-
penyusunan
laporan.



Membaca jurnal, diskusi ilmiah

Mencari buku, pustaka/elektronik, Menentukan topik pembahasannya

Pengunjung, peneliti, Peneliti, akademisi

Kondisional (semi privat), Kondisional (semi privat)

Datang-absent-isi buku, tamu-sterilisasi-mencari jurnal, pustaka/elektronik.

Dating-absent-isi buku, tamu-sterilisasi-diskusi ilmiah-isis laporan.

Sekunder

Pameran

Pengunjung, seniman,

Kondisional (publik)

Datang-parkir-sterilisasi-berkeliling-mengisis form

Pameran fotografi dan seni akademisi s penilaian- rekam kegiatan- sterilisasi-pulang.

Pembersihan ruang- sterilisasi ruang- pengecekan barang-sterilisasi barang-sterilisasi petugas- penutupan.

Closing/P enutupan n Kondisional (public) pengelola

Datang-parkir- sterilisasi-isi form- masuk ruangan- acara- selesai/ berkeliling - rekam kegiatan- sterilisasi-pulang.

Pertemuan dan rapat Diskusi dan penjabaran topic Pengelola, peneliti, akademisi 8 jam /hari (privat)

Datang- membersihkan diri-makan- istirahat-tidur.

istirahat Bersantai dan istirahat Peneliti, pengelola Kondisional (privat)

				sterilisasi-absent-pulang.
Beribadah	Shalat	Pengunjung	Kondisional (public)	Datang-berwudhlu-shalat-dzikir-selesai.
Ke Kamar Mandi	Membersihkan diri	Pengunjung	Kondisional (public)	Membersihkan diri-bercermin
Security	Mengawasi dan mengamankan	Keamanan	Kondisional (privat)	Berkeliling-mengamati melalui cctv-membantu proses kegiatan-membantu sterilisasi
Mengolah air tanah	Penguraian sampah	Pengelola, Akademisi	Kondisional (semi privat)	Dating-absent-ganti pakaian-strelisasi-mengisi laporan.
dan limbah	Mengolah	Pengelola, akademisi	Kondisional (semi privat)	Dating-absent-ganti pakaian-

resapan			strelisasi-mengisi
air			laporan.
Makan			Dating- absent-
Istirahat dan minum	pengunju ng	Kondisional (public)	ganti pakaian-strelisasi-mengisi laporan.

Sumber: Analisis 2015

4.4.1. Analisis Pengguna

Dalam menentukan rentang waktu dan sirkulasi yang dapat diprediksi, maka pendekatan melalui analisis pengguna adalah dapat memudahkan dalam mengatur gerak dalam tata ruang. Jumlah dan jenis pengguna yang dihasilkan dari analisis akan menentukan beberapa pertimbangan dalam pergerakan dalam ruang baik yang dapat diprediksi maupun tiba-tiba secara konstan. Berikut penjabaran dalam uraian table analisis pengguna secara makro:

Tabel.4.3. Analisis Pengguna

Jenis Aktifitas	Pengguna	Sifat Aktifitas	Jumlah Pengguna	Rentang waktu/hari
Meneliti didalam Laboratorium	Peneliti	Rutin, senin –sabtu	2-4 orang	8 jam/hari

Mengkaji hasil laboratorium	Peneliti	Rutin, selasa-kamis-sabtu	2-4 orang	8 jam/hari
Mengolah informasi laboratorium	Peneliti	Rutin, sabtu	2-4 orang	1 jam/hari
Membaca jurnal, diskusi ilmiah	Peneliti, akademisi	Rutin, senin-sabtu	Kondisional	1 jam/hari
Pameran fotografi dan seni	Pengunjung, seniman	Rutin, sebulan dua kali	kondisional	3 jam/hari
Pertemuan dan rapat	Peneliti, pengelola, akademisi	Kondisional	Kondisional 20-40 orang	Kondisional
istirahat	Peneliti, pengunjung	Kondisional	Kondisional	Kondisional
Memelihara pohon dan rotan	Pengelola, peneliti	Rutin, senin-sabtu	5-10 orang	8 jam/hari
Beribadah	Pengunjung,	Kondisional	kondisional	Kondisional
Kamar Mandi	Pengunjung	Kondisional	Kondisional	Kondisional

Security	Keamanan	rutin	30 orang	24 jam
Mengolah air tanah dan limbah	Pengelola, akademisi	Rutin, selasa dan Kamis	10 orang	Kondisional
Istirahat dan makan	Pengunjung	kondisioal	kondisional	Kondisional

Sumber: Analisis 2015

4.5. Analisis Ruang

Analisis ruang yang akan dijabarkan adalah sebuah analisis yang dikembangkan dari fungsi dasar ide perancangan dalam menampung berbagai aktifitas dan kegiatan yang terjadi. Berikut adalah pembagian kebutuhan secara makro dalam perancangan Stasiun Riset Primatologi-Orangutan:



Gambar 4.6. Klasifikasi jenis ruang dari primer, sekunder dan penunjang

Sumber: analisis 2015

4.5.1. Kebutuhan Ruang

Table.4.4. kebutuhan ruang

NO	Nama / bagian ruang	Aksesibilitas	pencahayaannya		penghawaannya		View		kebersihan
			alami	buatan	alami	buatan	kedalaman	keluar	
Laboratorium Klinik									
1	Patologi anatomic	x	.	x	x	x	.	.	X
2	Patologi klinik	X	.	x	x	x	.	.	x
3	Mikrobiologi	x	x	x	.	x	.	X	X
4	Virologi	.	x	x	.	x	.	.	x
5	Parasitologi	.	x	x	.	x	.	.	x
6	Treatment Care	X	x	x	X	x	.	X	x
7	Clinic Centre Care	x	x	x	x	X	X	.	x
Laboratorium Kesehatan									
8	Genetika	.	.	x	x	x	.	X	x

9	Imunologi	x	x	.	x	x	.	.	x
10	Fisiologi	x	.	x	.	x	.	.	x
Laboratorium Fisik Primata									
11	Zoologi	x	X	x	.	x	.	.	x
12	Neurologi & Etologi	x	X	x	x	.	.	.	x
13	Sosiologi	.	x	.	x	x	.	.	x
14	Morfologi	x	x	x	x	x	x	.	x
Kajian studi ekologi konservasi									
15	Studi Habitat	x	x	.	x	.	.	.	x
16	Konservasi satwa	.	.	x	.	x	.	.	.
17	Konservasi air & limbah	X	.	x	.	x	.	.	x
18	Konservasi hutan	x	x	.	x	.	x	X	.
Kantor Pengelola									

19	Ruang Kepala Dinas	x	x	x	x	x	.	.	X
20	Ruang Sekertaris	x	x	.	x	.	.	.	.
21	Ruang Bendahara	.	x	.	x	.	.	.	.
22	Ruang Kepala Lab.	.	x	.	x	.	.	.	x
23	Ruang Kepala Gedung	x	X	.	x	.	.	.	x
24	Ruang Kepala service	x	.	x	.	x	.	X	x
25	Ruang bagian informasi	x	X	x	x	.	.	X	x

26	Ruang kepala keamanan	x	.	x	.	X	.	X	.
Penunjang									
27	Hall	x	x	.	x	.	x	X	x
28	Gallery Virtual	x	.	x	x	x	.	X	
29	Perpustakaan	x	x	x	x	x	.	.	x
30	Auditorium	.	.	x	.	x	.	.	x
31	Guest House	.	x	.	x	.	x	.	x
32	Foodcourt	x	x	x	x	x	.	X	x
33	Masjid	.	x	.	x	.	x	X	x
Ruang Servis & ME									
34	Information centre	.	.	x	x	.	.	X	x
35	Security	.	.	x	.	x	X	X	.

36	Ruang Cleaning Service	x	.	x	.	x	x	X	.
37	Ruang Mekanik	x	.	x	.	x	x	X	.
38	Ruang Elektrikal	x	.	x	x	x	x	X	.
39	Green House managemen t	x	X	x	.	x	.	X	x
40	Water Treatment	.	X	x	x	x	x	.	.
Service Entrance									
41	Parkir Pengunjung	x	.	x	.	.	.	.	X
42	Parkir Pengelola & Peneliti	x	.	x	.	.	.	X	X

43	Limbah Bangunan	x	.	.	.	x	x	.	x
----	--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

Sumber: analisis 2015

Page | 113

Keterangan: (x) = perhitungan standar

(.) = perhitungan secara khusus

4.5.2. Besaran Ruang

Tabel.4.5. besaran ruang A

NO	Pengguna	Jenis Ruang	Kebutuhan Ruang	Jumlah Ruang
Laboratorium Klinik Sumber: Permenkes RI 2010 dan analisis pribadi				
1	Peneliti , Akdemisi	Lab. Patologi Anatomik	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan specimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang
2	Peneliti , Akdemisi	Lab. Patologi klinik	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan specimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang
3	Peneliti , Akdemisi	Mikrobiologi	Ruang tunggu Ruang ganti	9 ruang

			Ruang pengambilan specimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	
4	Peneliti , Akdemisi	Parasitologi	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan specimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang
5	Peneliti , Akdemisi	Virologi	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan specimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang
6	Dokter hewan	Treatment Care	Ruang tunggu, Ruang periksa, ruang sterilisasi, ruang janitor, ruang kepala, ruang wc untuk pegawai, ruang makan, ruang ganti pakaian	8 ruang

7	Dokter Hewan	Clinic Centre Care	Ruang tunggu, Ruang periksa, ruang sterilisasi, ruang janitor, ruang kepala, ruang wc untuk pegawai, ruang makan, ruang ganti pakian, ruang operasi	8 ruang
Laboratorium Kesehatan Sumber: Permenkes RI 2010 dan Analisis Pribadi				
8	Peneliti , Akdemisi	Genetika	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan spesimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang
9	Peneliti , Akdemisi	Imunologi	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan spesimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang
10	Peneliti , Akdemisi	Fisiologi	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan spesimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi	9 ruang

			Ruang makan/minim WC untuk pegawai	
11	Peneliti , Akdemisi	Zoologi	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan spesimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang
12	Peneliti , Akdemisi	Neurologi & Etologi	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan spesimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang
13	Peneliti , Akdemisi	Sosiologi	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan spesimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang
14	Peneliti , Akdemisi	Morfologi	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan spesimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang

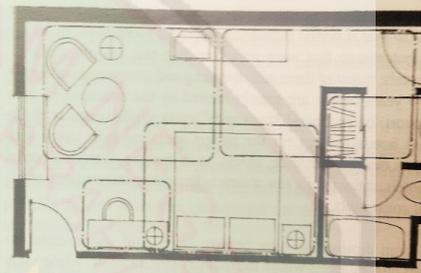
Studi Konservasi Ekologi Sumber: Permenkes RI 2010 dan Analisis Pribadi				
15	Peneliti , Akdemisi	Studi Habitat	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan spesimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang
16	Peneliti , Akdemisi	Konservasi satwa	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan spesimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang
17	Peneliti , Akdemisi	Konservasi air & limbah	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan spesimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang
18	Peneliti , Akdemisi	Konservasi hutan	Ruang tunggu Ruang ganti Ruang pengambilan spesimen Ruang administrasi Ruang pemeriksaan Ruang sterilisasi Ruang makan/minim WC untuk pegawai	9 ruang

Pengelola				
Sumber: Data Arsitek Neufert dan Analisis pribadi				
19	Kepala dinas	Ruang Kepala Dinas	Kantor, kamar mandi, ruang pertemuan	3 ruang
20	Sekretaris	Ruang Sekretaris	Ruang kerja	1 ruang
21	Bendahara	Ruang Bendahara	Ruang kerja, ruang berkas, kamar mandi	3 ruang
22	Kepala Lab dan Asistant	Ruang Kepala Lab.	Kantor, kamar mandi, ruang berkas dan rapat	4 ruang
23	Kepala gedung dan Asistant	Ruang Kepala Gedung	Ruang kantor. Kamar mandi, ruang pertemuan	3 ruang
24	Kepala servis dan Kepala Bag. Lapangan	Ruang Kepala service	Ruang kantor, ruang pertemuan, kamar mandi	4 ruang
25	Kepala Bag. Informasi	Ruang bagian informasi	Ruang kepala, kamar mandi, ruang pantau, ruang berkas dan informasi	5 ruang
26	Kepala Keamanan dan wakil kepala	Ruang kepala keamanan	Kantor, ruang cctv, ruang pertemuan, ruang berkas dan rekam jadwal, kamar mandi	6 ruang
Penunjang				
Sumber: Data Arsitek Neufert dan Analisis Pribadi				

27	Pengunjung	Hall	Ruang terbuka umum	1 ruang
28	Pengunjung	Gallery Virtual	Lorong , kamar mandi, janitor, gudang	4 ruang
29	Peneliti, pengelola, pengunjung, akademisi	Auditorium	Ruang pertemuan, ruang rapat, kamar mandi, janitor, ruang kepala penanggung jawab gedung, ruang informasi	6 ruang
30	Pengelola, peneliti, akademisi	Guest House	Kamar tidur, kamar mandi, ruang santai, ruang baca	4 ruang
31	Pengunjung	Foodcourt	Kasir, ruang stand makanan dan minuman, kamar mandi, janitor	4 ruang
32	Pengunjung	Masjid	Tempat wudhlu, ruang ibadah, ruang peminjaman alat sholat dan penitipan barang, kamar mandi	4 ruang
Service dan ME Sumber: Data Arsitek Neufert dan Analisis Pribadi				
34	Pengunjung, akademisi	Information centre	Ruang pengelolaan, ruang tunggu	2 ruang
35	Keamanan	Security	Ruang pemantauan, kamar mandi	2 ruang
36	Office Boy & Girl	Ruang Cleaning Service	Ruang ganti, loker, ruang pertemuan, ruang absent dan kepala	4 ruang

37	Kepala bidang mekanik	Ruang Mekanik	Ruang kepala mekanik, ruang pertemuan, gudang peralatan, ruang pemantauan alat, kamar mandi, ruang makan dan minum.	6 ruang
38	Kepala bidang elektrikal	Ruang Elektrikal	Ruang kepala elektrikal, ruang pertemuan, gudang peralatan, ruang pemantauan alat, kamar mandi, ruang makan dan minum.	6 ruang
39	Kepala bidang Studi konservasi	Green House management	Ruang pertemuan, ruang pembibitan, ruang pengolahan, ruang staff, ruang ganti dan loker	5 ruang
40	Pengelola	Water Treatment	Ruang staff, ruang pantau, kamar mandi dan ruang istirahat	3 ruang
Entrance Sumber: Data Arsitek Neufert dan Analisis Pribadi				
41	Pengunjung	Parkir Pengunjung	Klasifikasi kendaraan roda dua dan empat, ticketing.	3 ruang
42	Pengelola	Parkir Pengelola & Peneliti	Klasifikasi kendaraan, ruang pantau dan ticketing	3 ruang
43	Pengelola	Limbah Bangunan	Ruang pantau dan pengelolaan limbah	2 ruang
$300 + 300 + 100 = 700 \text{ m}^2$				
$459 + 1729 + 988 + 380 + 1279 + 611 + 700 = 7.146 \text{ m}^2$				Jumlah Total Kebutuhan Ruang Stasiun Riset 7.146 m ²

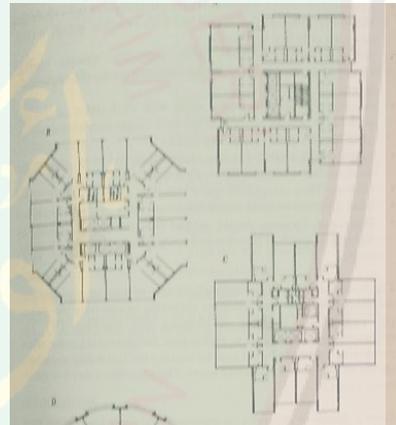
Tabel.4.5. besaran ruang

No	Jenis Ruang	Dimensi Ruang	Luas Ruang	Layout Ruang
		24m ² (ruang tunggu) x 6m ² (ruang kepala) x 16m ² (ruang ganti) x 60m ² (ruang pemeriksaan) x 16m ² (ruang sterilisasi) x 25m ² (ruang pengambilan specimen) x 25m ² (ruang administrasi) x 25m ² (ruang makan dan minum) x 50m ² (toilet untuk pegawai)	$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 25 + 50 = 247$	
	Lab. Patologi klinik	24m ² (ruang tunggu) x 6m ² (ruang kepala) x 16m ² (ruang ganti) x 60m ² (ruang pemeriksaan) x 16m ² (ruang sterilisasi) x 25m ² (ruang pengambilan specimen) x 25m ² (ruang administrasi) x 25m ² (ruang makan dan minum) x 50m ²	$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 50 = 247$	

(toilet untuk pegawai)

Mikrobiologi

24m ² (ruang tunggu) x 6m ² (ruang kepala) x 16m ² (ruang ganti) x 60m ² (ruang pemeriksaan) x 16m ² (ruang sterilisasi) x 25m ² (ruang pengambilan specimen) x 25m ² (ruang administrasi) x 25m ² (ruang makan dan minum) x 50m ² (toilet untuk pegawai)	24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 50 = 247
--	--

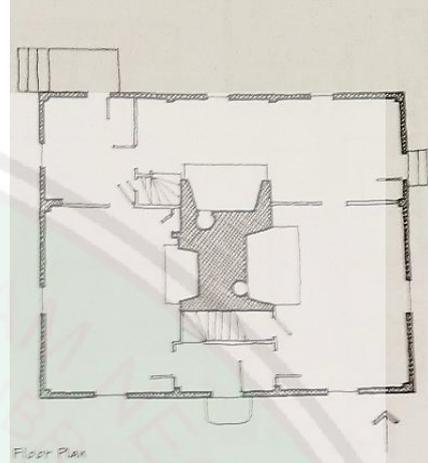


Parasitologi

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x

$$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 50 = 247$$

16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m² (toilet untuk pegawai)

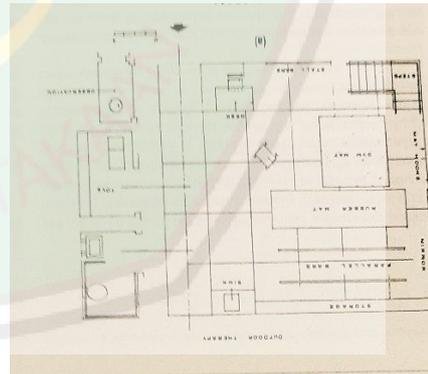


Virologi

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x

$$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 50 = 247$$

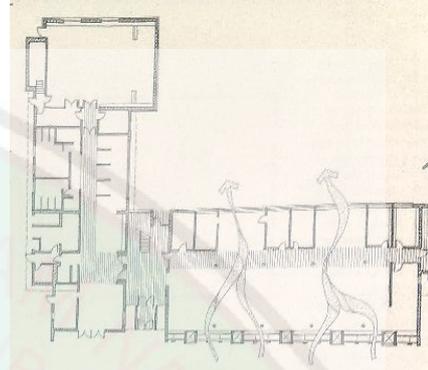
16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m² (toilet untuk pegawai)



Treatment Care

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x 16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m² (toilet untuk pegawai)

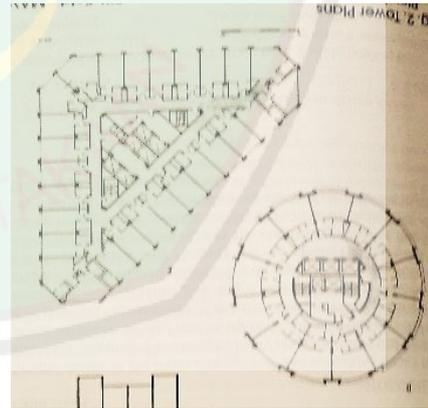
$$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 25 + 50 = 247$$



Clinic Centre Care

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x 16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m² (toilet untuk pegawai)

$$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 25 + 50 = 247$$

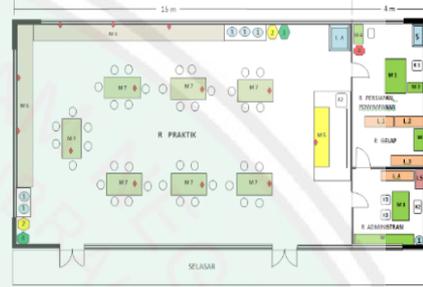


$$(247 \times 5) + (222 \times 2) = 1.235 + 224 = 1.459 \text{ m}^2$$

Genetika

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x 16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m² (toilet untuk pegawai)

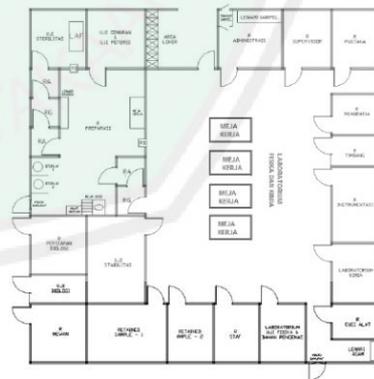
$$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 25 + 50 = 247$$



Imunologi

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x 16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m²

$$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 50 = 247$$

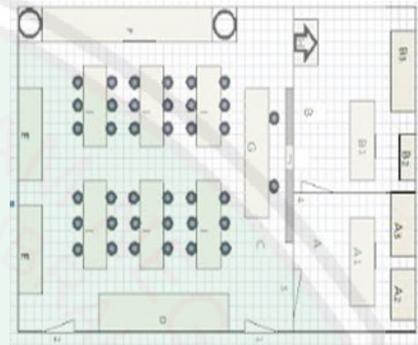


Fisiologi

(toilet untuk pegawai)

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x 16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m² (toilet untuk pegawai)

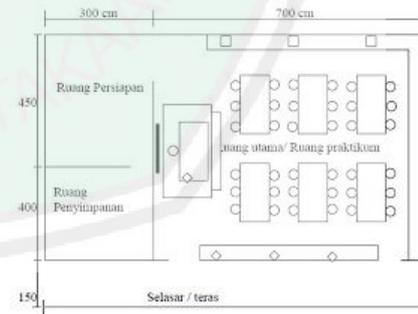
24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 25 + 50 = 247



Zoologi

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x 16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m²

24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 25 + 50 = 247

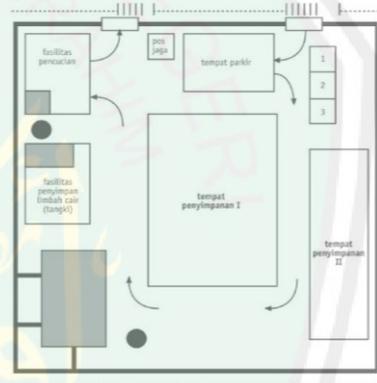


(toilet untuk pegawai)

Neurologi & Etologi

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x 16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m² (toilet untuk pegawai)

$$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 25 + 50 = 247$$



Sosiologi

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x 16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x

$$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 50 = 247$$



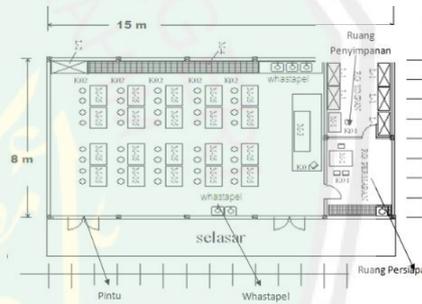
25m² (ruang administrasi) x
 25m² (ruang makan dan minum) x 50m² (toilet untuk pegawai)

Morfologi

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x 16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m² (toilet untuk pegawai)

$$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 25 + 50 = 247$$

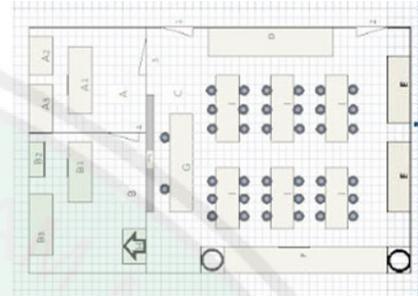
$$247 \times 7 = 1.729 \text{ m}^2$$



Studi Habitat

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x 16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m² (toilet untuk pegawai)

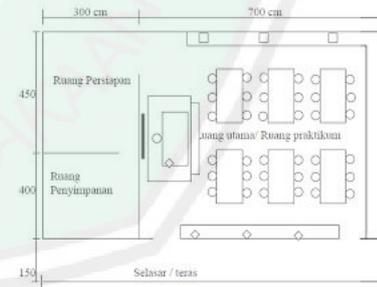
$$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 25 + 50 = 247$$



Konservasi satwa

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x 16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m² (toilet untuk pegawai)

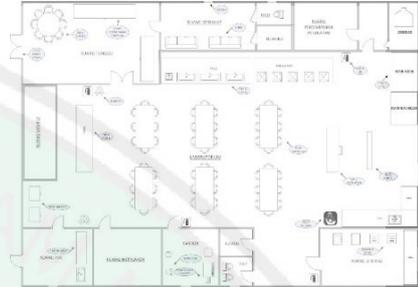
$$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 25 + 50 = 247$$



Konservasi air & limbah

24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x 16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m² (toilet untuk pegawai)

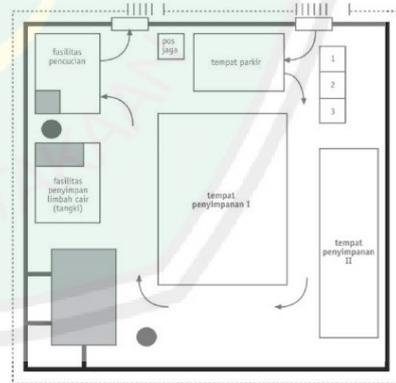
$$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 25 + 50 = 247$$



Konservasi hutan

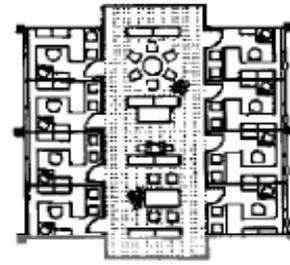
24m² (ruang tunggu) x 6m² (ruang kepala) x 16m² (ruang ganti) x 60m² (ruang pemeriksaan) x 16m² (ruang sterilisasi) x 25m² (ruang pengambilan specimen) x 25m² (ruang administrasi) x 25m² (ruang makan dan minum) x 50m² (toilet untuk pegawai)

$$24 + 6 + 16 + 60 + 16 + 25 + 25 + 25 + 50 = 247$$



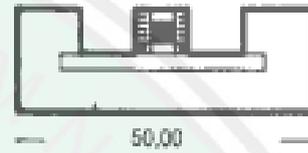
$$247 \times 4 = 988 \text{ m}^2$$

Ruang Kepala Dinas
 25m² (kantor kepala) x 6m² (kamar mandi) x 50m² (ruang pertemuan)
 $25+6+50=81$ m²

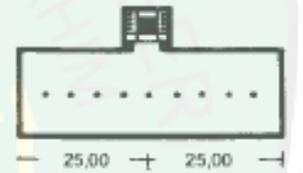


10 Kantor dengan ruang kombinasi

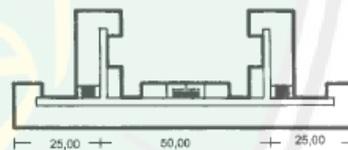
Ruang Sekertaris
 25m² (ruang kerja)
 25m²



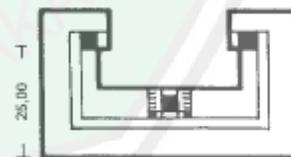
Ruang Bendahara umum
 25m² (kantor kepala) x 6m² (kamar mandi) x 50m² (ruang pertemuan)
 $25+6+50=81$ m²



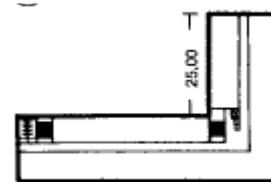
Ruang Kepala Lab.
 25m² (kantor kepala) x 6m² (kamar mandi) x 50m² (ruang pertemuan)
 $25+6+50=81$ m²



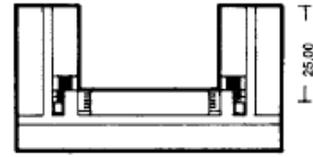
Ruang Kepala Gedung
 25m² (kantor kepala) x 6m² (kamar mandi) x 50m² (ruang pertemuan)
 $25+6+50=81$ m²



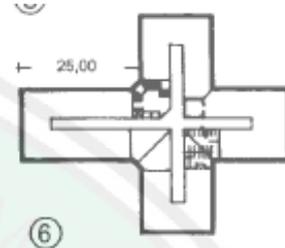
Ruang Kepala service
 25m² (kantor kepala) x 6m² (kamar mandi) x 50m² (ruang pertemuan)
 $25+6+50=81$ m²



Ruang bagian informasi 25m² (kantor kepala) x 6m² (kamar mandi) x 50m² (ruang pertemuan)

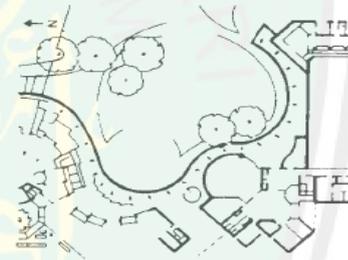


Ruang kepala keamanan 25m² (kantor kepala) x 6m² (kamar mandi) x 50m² (ruang pertemuan)



$(71 \times 5) + 25 = 355 + 25 = 380$
m²

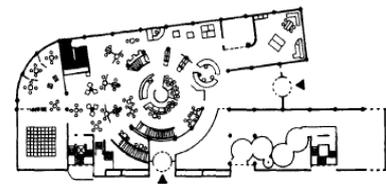
Hall 400m² (ruang terbuka) 400m²



Gallery Virtual 70m² (ruang pameran) x 50m² x 4m² (janitor) x 10m² (gudang)



Perpustakaan 80m² (ruang utama) x 25m² (ruang administrasi) x 20m² (ruang kepala dan sekretaris) x 25m² (mushola) x 40m² (ruang



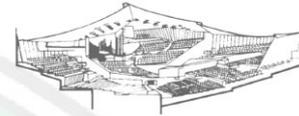
Perpustakaan di Gütersloh Arsitek Geller + Müller

berkas dan jurnal)

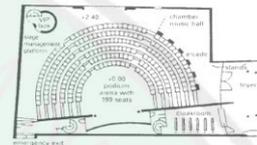
Auditorium
m

80m² (ruang utama) x 25m²
(ruang administrasi) x 20m² (ruang kepala dan sekretaris) x 25m² (mushola) x 40m² (ruang berkas dan jurnal)

80+25+20+2
5+40= 190
m²



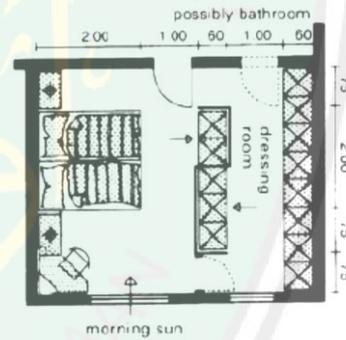
5 Berlin Philharmonic - staggering the auditorium



Guest House

80m² (ruang utama) x 25m²
(ruang administrasi) x 20m² (ruang kepala dan sekretaris) x 25m² (mushola) x 40m² (ruang berkas dan jurnal) x 6m² (kamar mandi)

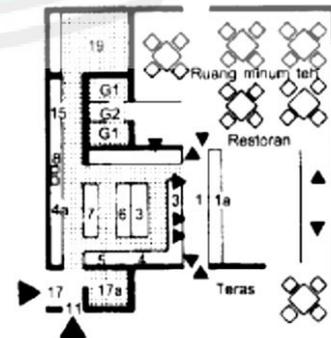
80+25+20+2
5+40= 190
m²



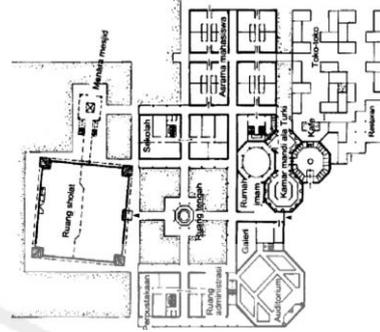
Foodcourt

4m² (kasir) x 40m² (stand makanan) x 9m² (kamar mandi) x 9m² (janitor)

4+40+9+9=
62 m²

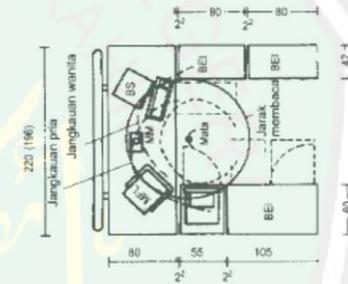


Masjid
 8m² (tempat wudhlu) x
 10m² (ruang peminjaman alat) x 40m² (ruang ibadah) x 9m² (kamar mandi)
 $8+10+40+9=67 \text{ m}^2$

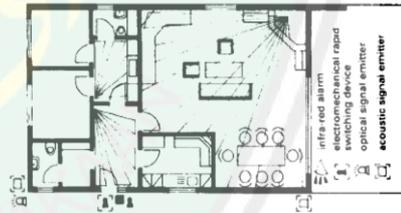


$$400 + 134 + 395 + 196 + 25 + 62 + 67 = 1.279 \text{ m}^2$$

Informati on centre
 10m² (ruang pengelolaan) x
 25m² (ruang tunggu)
 $10+25=35 \text{ m}^2$



Security
 10m² (ruang pemantauan) x
 6m² (kamar mandi)
 $10+6=16 \text{ m}^2$



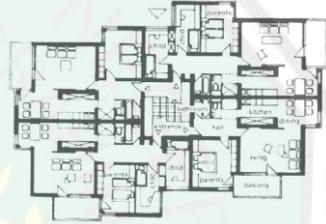
Ruang Cleaning Service
 10m² (ruang ganti) x 9m² (loker) x 25m² (ruang pertemuan) x 40m² (ruang kepala)
 $10+9+25+40=84 \text{ m}^2$



Ruang Mekanik
 16m² (ruang kepala) x 20m² (ruang pertemuan) x 10m² (gudang) x 10m² (ruang pemantauan) x 20m² (kamar mandi) x 15m² (ruang makan)



Ruang Elektrikal
 16m² (ruang kepala) x 20m² (ruang pertemuan) x 10m² (gudang) x 10m² (ruang pemantauan) x 20m² (kamar mandi) x 15m² (ruang makan)



Green House management
 20m² (ruang pertemuan) x 60m² (ruang pembibitan) x 80m² (ruang pengolahan) x 40m² (ruang staff) x 9m² (ruang ganti)

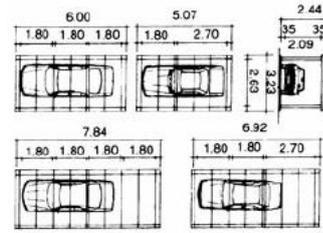


Water Treatment
 20m² (ruang pantau) x 40m² (ruang staff) x 9m² (ruang ganti)

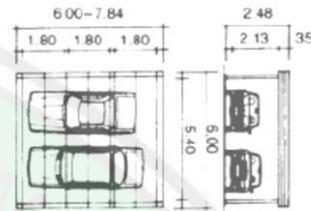


$$51 + 16 + 84 + 91 + 91 + 209 + 69 = 611 \text{ m}^2$$

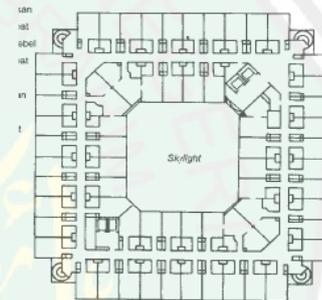
Parkir Pengunjung
100m² per baris
100 m²



Parkir Pengelola & Peneliti
100m² per baris
100 m²



Limbah Bangunan
50m² (ruang pantau dan pengelolaan alat)
50 m²



$$300 + 300 + 100 = 700 \text{ m}^2$$

$$1459 + 1729 + 988 + 380 + 1279 + 611 + 700 = 7.146 \text{ m}^2$$

Jumlah Total Kebutuhan Ruang Stasiun Riset 7.146 m²

Sumber: analisis 2015

4.6. Hubungan Antar Ruang

Dalam skala kebutuhan ruang dan jenis aktifitas yang telah dianalisis, hubungan antar ruang sebagai penentuan jarak dan penempatan antar ruang sebagai dasar pembentukan block plan dalam perancangan. Hubungan tersebut akan menentukan kekuatan dan penentuan pertimbangan dalam mengatasi permasalahan seputar bukaan, kebisingan, dan sirkulasi dalam bangunan.

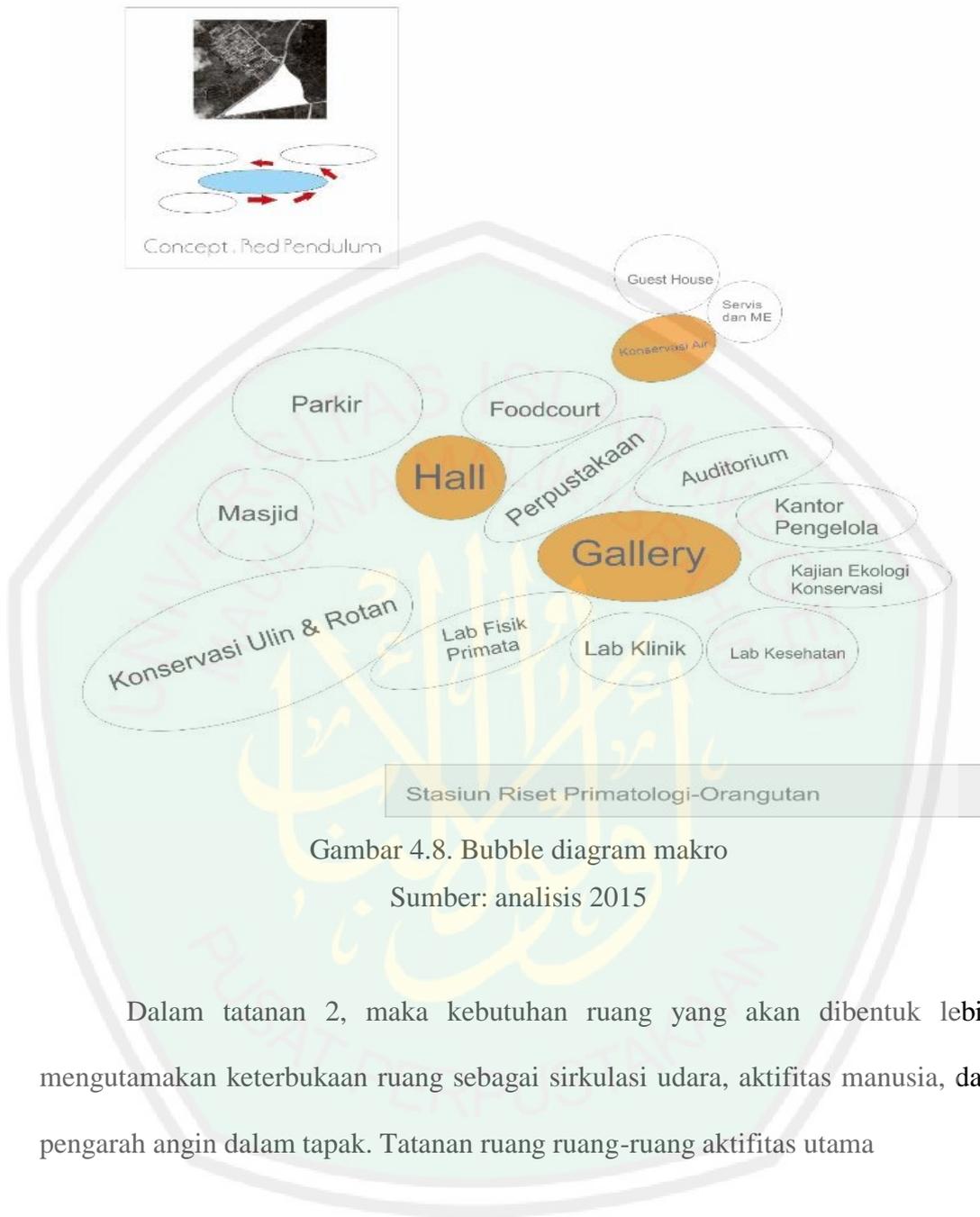
4.6.1. Bubble Diagrams Makro



Gambar 4.7. Bubble diagram makro

Sumber: analisis 2015

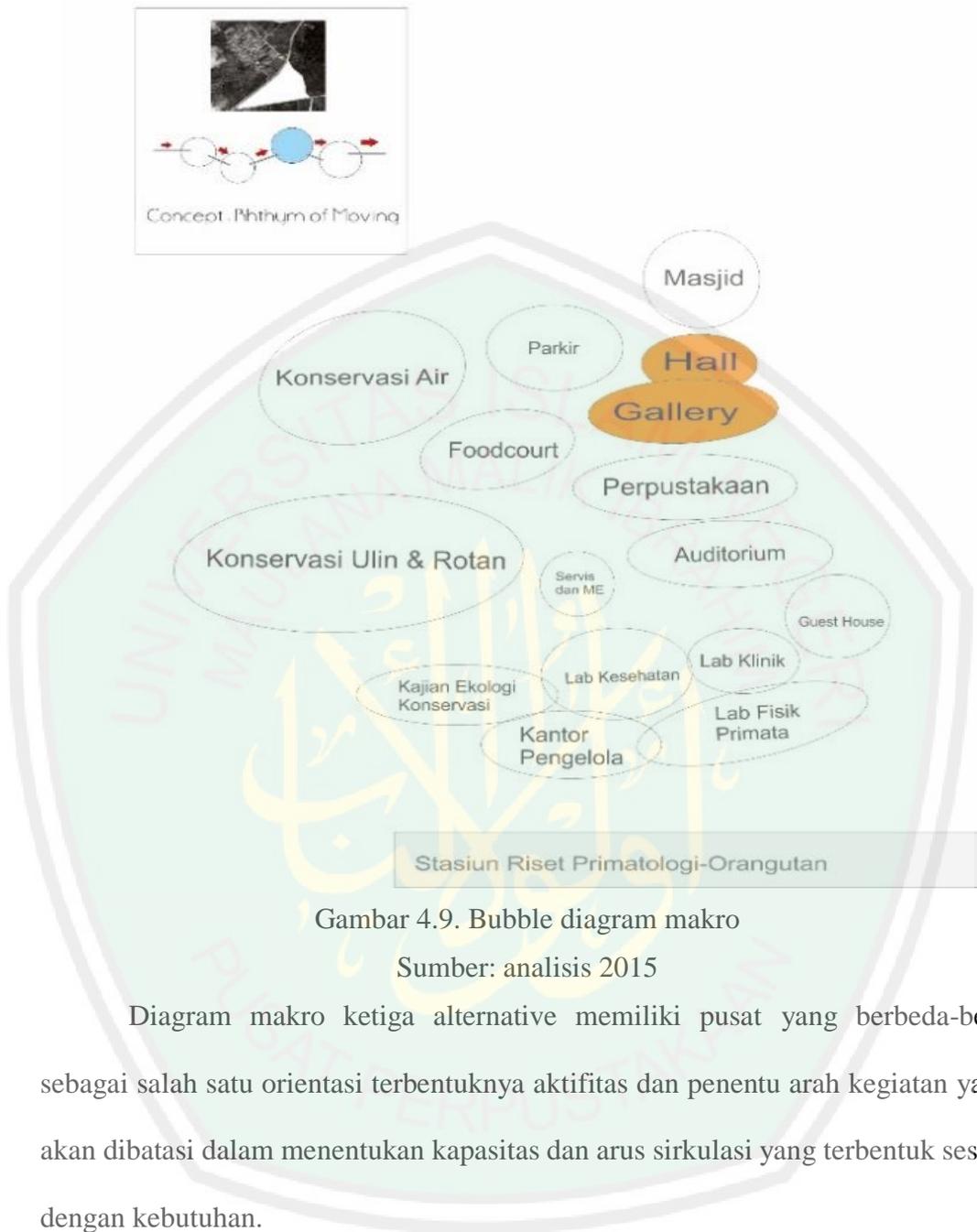
Dalam tatanan 1, laboratorium dibentuk dengan tatanan lajur memanjang dengan memotong tatanan secara menyilang. Tatanan yang akan dibentuk ini menyilangkan ruang sekunder yang membutuhkan ruang lebih dalam yang akan membentuk persilangan penghawaan didalam kedua buah ruang secara makro.



Gambar 4.8. Bubble diagram makro

Sumber: analisis 2015

Dalam tatanan 2, maka kebutuhan ruang yang akan dibentuk lebih mengutamakan keterbukaan ruang sebagai sirkulasi udara, aktifitas manusia, dan pengarah angin dalam tapak. Tatanan ruang ruang-ruang aktifitas utama



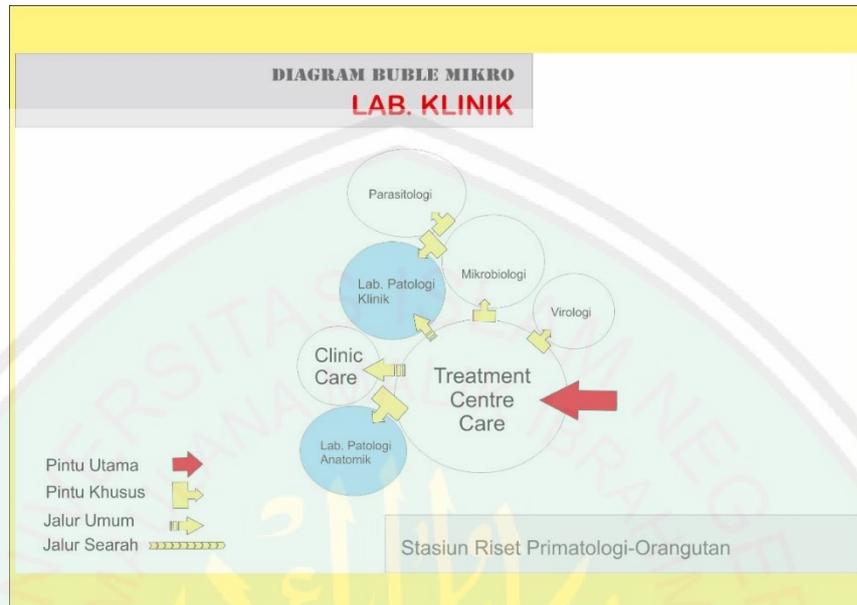
Gambar 4.9. Bubble diagram makro

Sumber: analisis 2015

Diagram makro ketiga alternative memiliki pusat yang berbeda-beda sebagai salah satu orientasi terbentuknya aktifitas dan penentu arah kegiatan yang akan dibatasi dalam menentukan kapasitas dan arus sirkulasi yang terbentuk sesuai dengan kebutuhan.

4.6.2. Bubble Diagrams Mikro

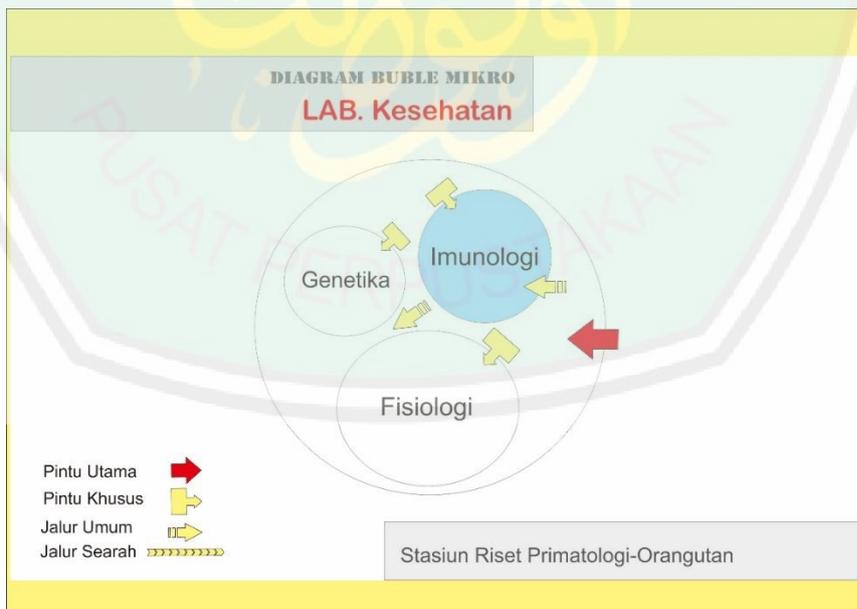
1. Laboratorium Klinik



Gambar 4.10. Bubble diagram mikro – Lab Klinik

Sumber: analisis 2015

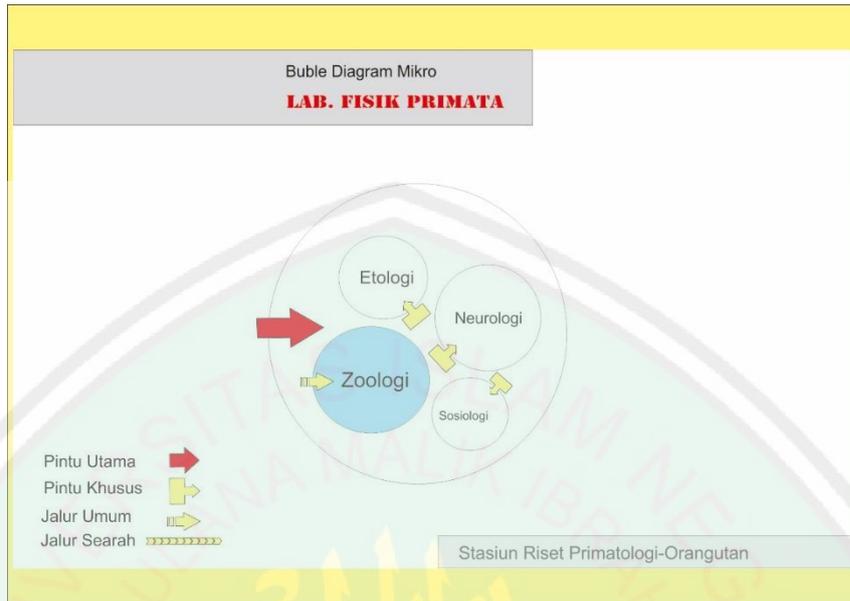
2. Laboratorium Kesehatan



Gambar 4.11. Bubble diagram mikro – Lab. kesehatan

Sumber: analisis 2015

3. Laboratorium Fisik Primata



Gambar 4.12. Bubble diagram mikro – Lab Fisik Primataa

Sumber: analisis 2015

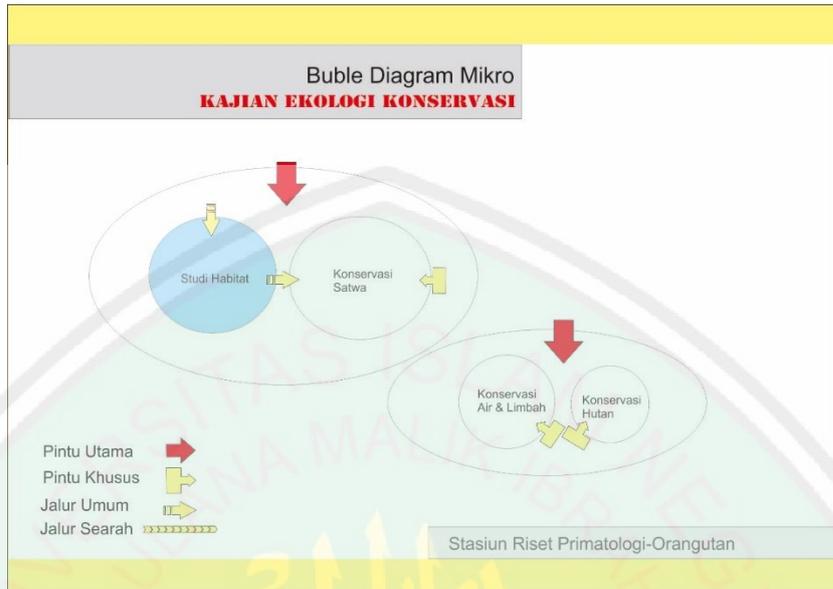
4. Kantor Pengelola



Gambar 4.13. Bubble diagram mikro – Kantor Pengelola

Sumber: analisis 2015

5. Kajian Ekologi Konservasi



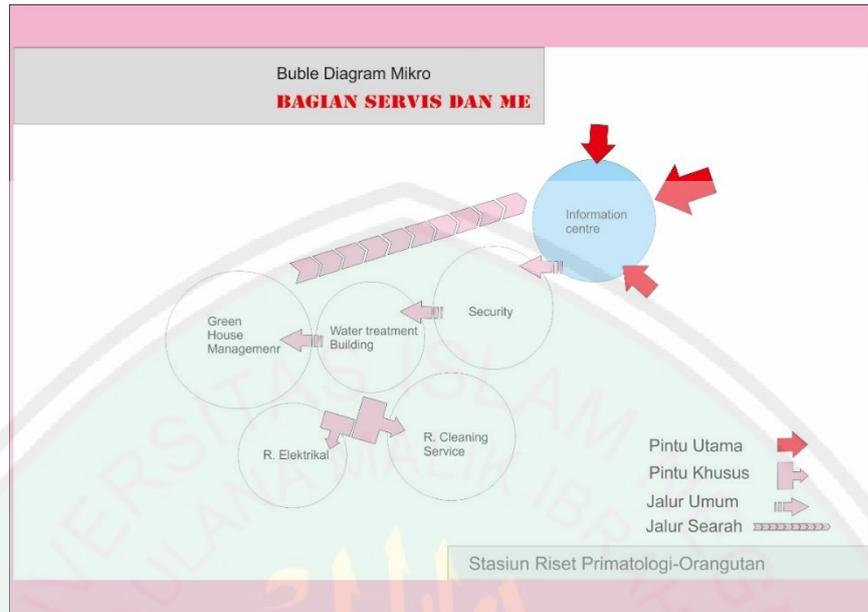
Gambar 4.14. Bubble diagram mikro – Kajian Ekologi Konservasi
Sumber: analisis 2015

6. Penunjang



Gambar 4.15. Bubble diagram mikro – Penunjang Publik dan Peneliti
Sumber: analisis 2015

7. Servis dan ME



Gambar 4.16. Bubble diagram mikro – Bagian Servis dan ME

Sumber: analisis 2015

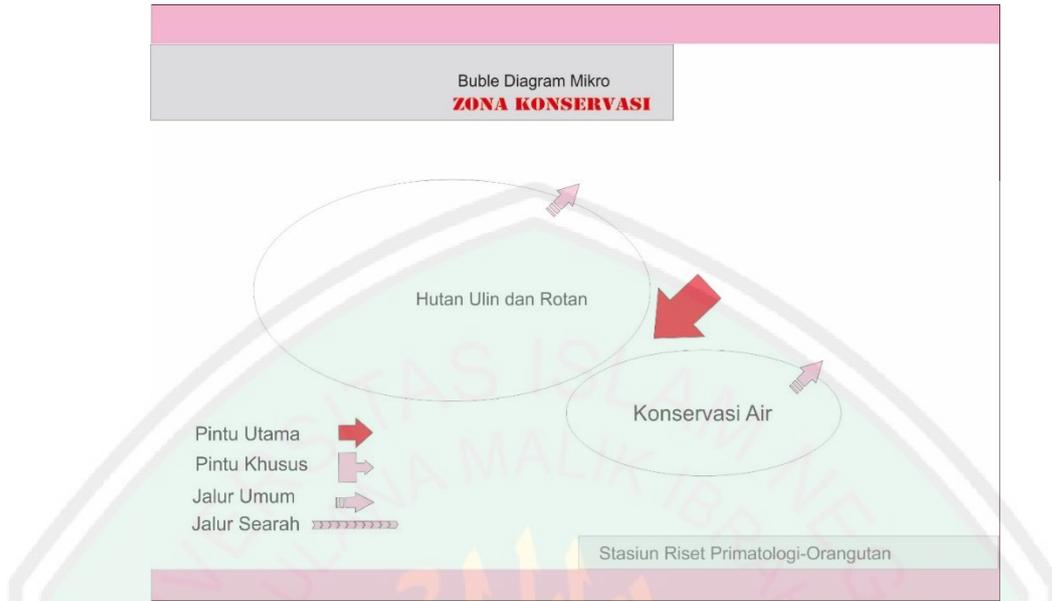
8. Servis Entrance



Gambar 4.17. Bubble diagram mikro – Bagian Servis dan Sirkulasi

Sumber: analisis 2015

9. Zona Konservasi



Gambar 4.18. Bubble diagram mikro – Zona Konservasi

Sumber: analisis 2015

4.6.3. Hubungan Langsung dan Tidak Langsung



Gambar 4.19. Hubungan Ruang langsung dan tidak langsung

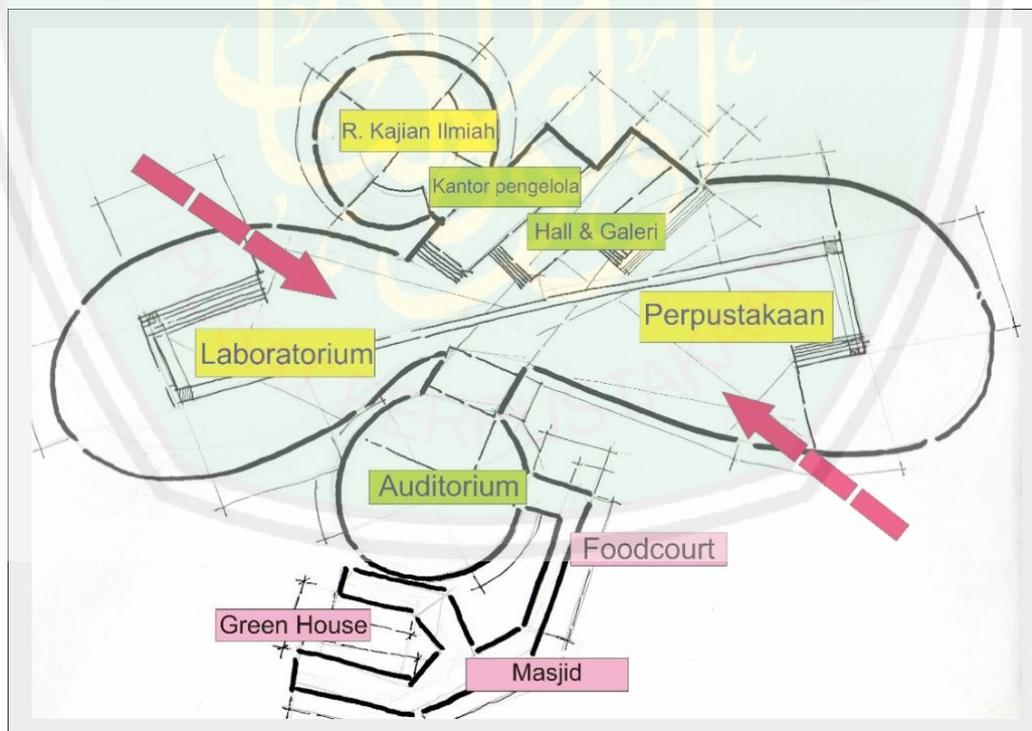
Sumber: analisis 2015

4.6.4. Block Plan

Dalam bentuk tatanan block plan pertama, perencanaan yang dipertimbangkan dalam pengolahan ruang adalah pembagian 4 ruang utama sebagai

ruang yang ditonjolkan. Perpustakaan dan laboratorium yang memiliki kapasitas terbesar, sehingga dapat menempati poin utama dalam penempatan ruang. Ruang sekunder adalah adanya hall, galeri, kantor pengelola dan auditorium sebagai ruang kebutuhan publik.

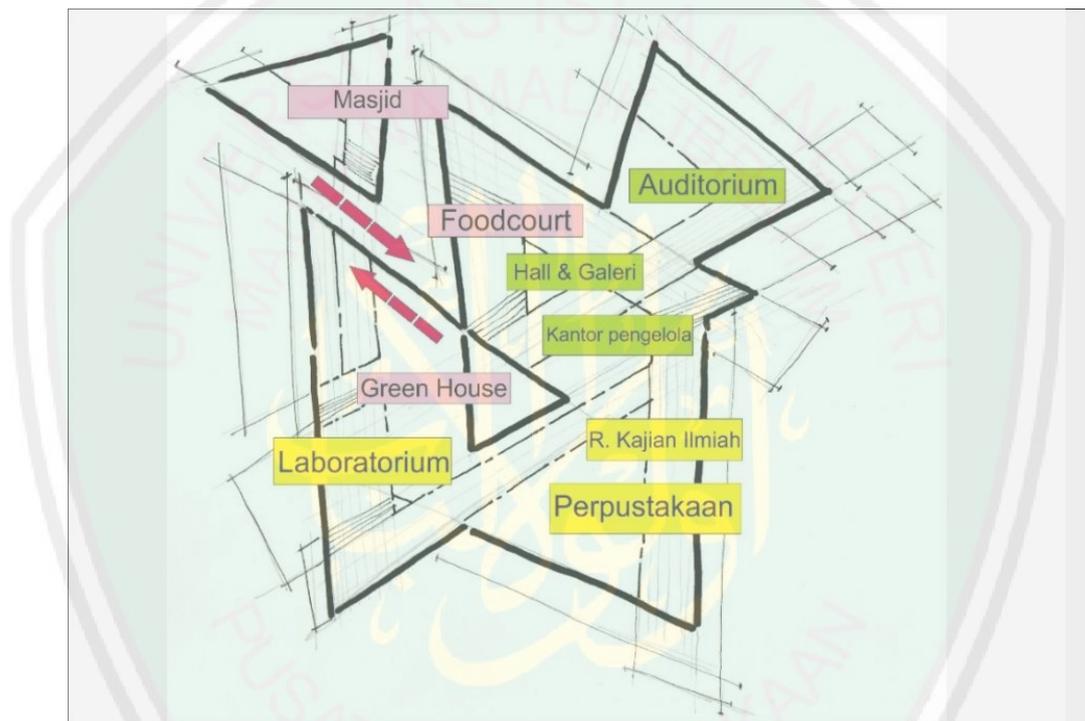
Pembagian ruang secara makro terbagi berdasarkan fungsi dan kegiatan yang berlangsung selama beroperasi. Pertimbangan utama yang dilakukan adalah pembagian keamanan, kesehatan, dan tingkat kebisingan yang dibutuhkan oleh setiap ruang laboratorium. Sterilisasi yang dilakukan oleh sistem dan teknologi hanyalah menjadi faktor sekunder. Orientasi yang terbagi dalam ruang yang ada didalam lingkup ruang ini, adanya dua ruang apit dalam membentuk pembagian utama dan sirkulasi primer dalam tapak.



Gambar 4.20. Block Plan alternatif ruang

Sumber: analisis 2015

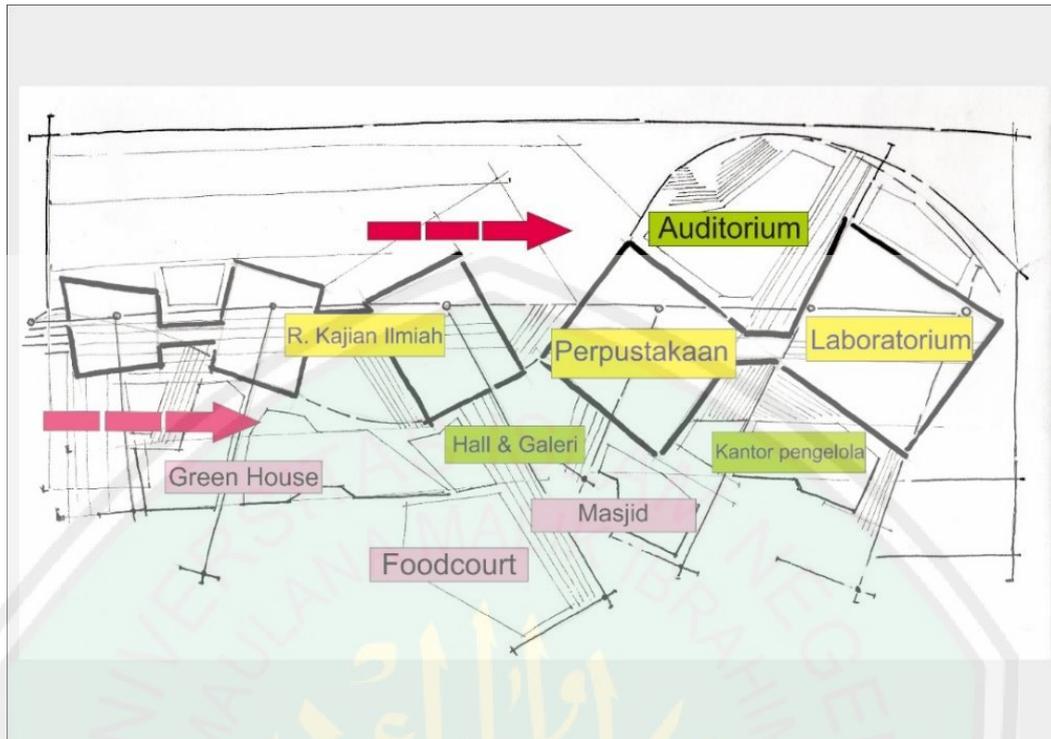
Dalam tatanan ruang block plan kedua memiliki orientasi kasat mata yang menjadi sebuah bentukan ruang dalam tatanan grid yang terorganisir. Kekuatan tatanan desain dan pusat dalam membentuk ruang yang ada dalam kawasan. Pembagian dua ruang besar terorganisir menjadi tiga tatanan, yaitu tatanan ruang primer, sekunder, dan ruang penunjang dengan hubungan yang menyilang setiap lintasan sirkulasi dan fungsi ruang sesuai kebutuhan.



Gambar 4.21. Block Plan alternatif ruang

Sumber: analisis 2015

Block plan ketiga adalah bentukan linier memanjang dengan pola grid jelas. Pembagian ruang dengan tatanan fungsi adalah dengan pembatasan ketinggian yang menjadi orientasi searah dalam menentukan kebutuhan ruang dari yang paling hening hingga tingkat kebisingan tinggi. Pembagian ini diberikan garis kasat mata dalam tapak sesuai dengan zoning yang membagi kebutuhan dan fungsi yang akan membentuk masing-masing karakter ruang.



Gambar 4.22. Block Plan alternatif ruang

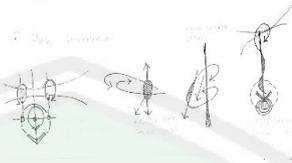
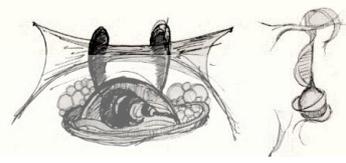
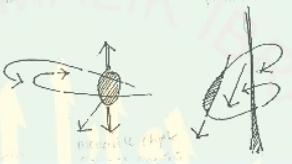
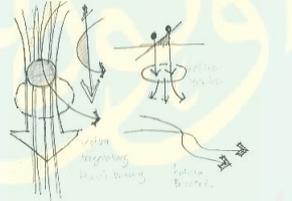
Sumber: analisis 2015

4.7. Studi Bentuk

Orangutan adalah salah satu primata cerdas yang mampu mengandalkan pengalaman dan daya ingat yang dimiliki dalam menghadapi permasalahan serta kesulitan yang ditemui. Proses pengamatan kecerdasan ini telah menurunkan hingga 40 bahasa tubuh orangutan yang ditransformasi dalam bentuk bahasa isyarat dan suara yang bervariasi. Orangutan sebagai hewan sosial, hidup dalam daur hidup yang memiliki peranan menggantungkan hidup pada komunikasi sehari-hari.

Biomorfik adalah sebuah program pendekatan desain yang membutuhkan sebuah penggandaan sistem, kombinasi, dan penggambaran gerak organisme biologis dalam transformasi data kedalam bentuk perancangan. Berikut detail proses program bentuk dari studi kasus hingga modeling data dalam bahasa gambar:

Tabel 4.6 studi kasus dan modeling bentuk pergerakan pembebanan orangutan

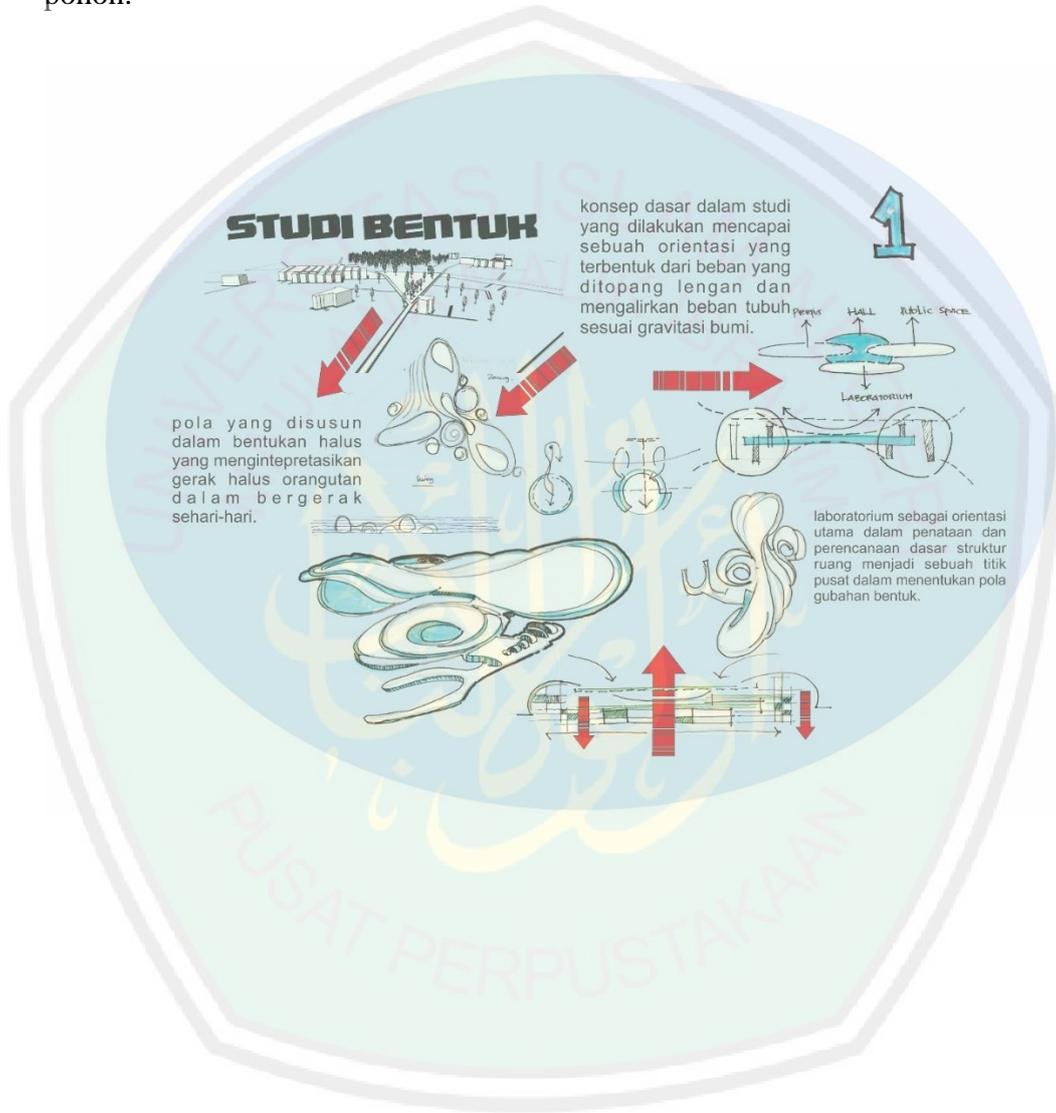
No	Studi Kasus	Objek studi	Objek dan orientasi gaya	Modeling Kasus
1	Pembebanan pada tubuh saat bergantung dengan 2 tangan dan 1 tangan.			
2	Pembebanan pada tubuh saat bergelantung menyamping dan menarik objek saat berdiri dengan dua kaki			
3	Pembebanan diri saat berpindah dari pohon ke pohon yang lain dan penguasaan diri terhadap kawasan hidup			

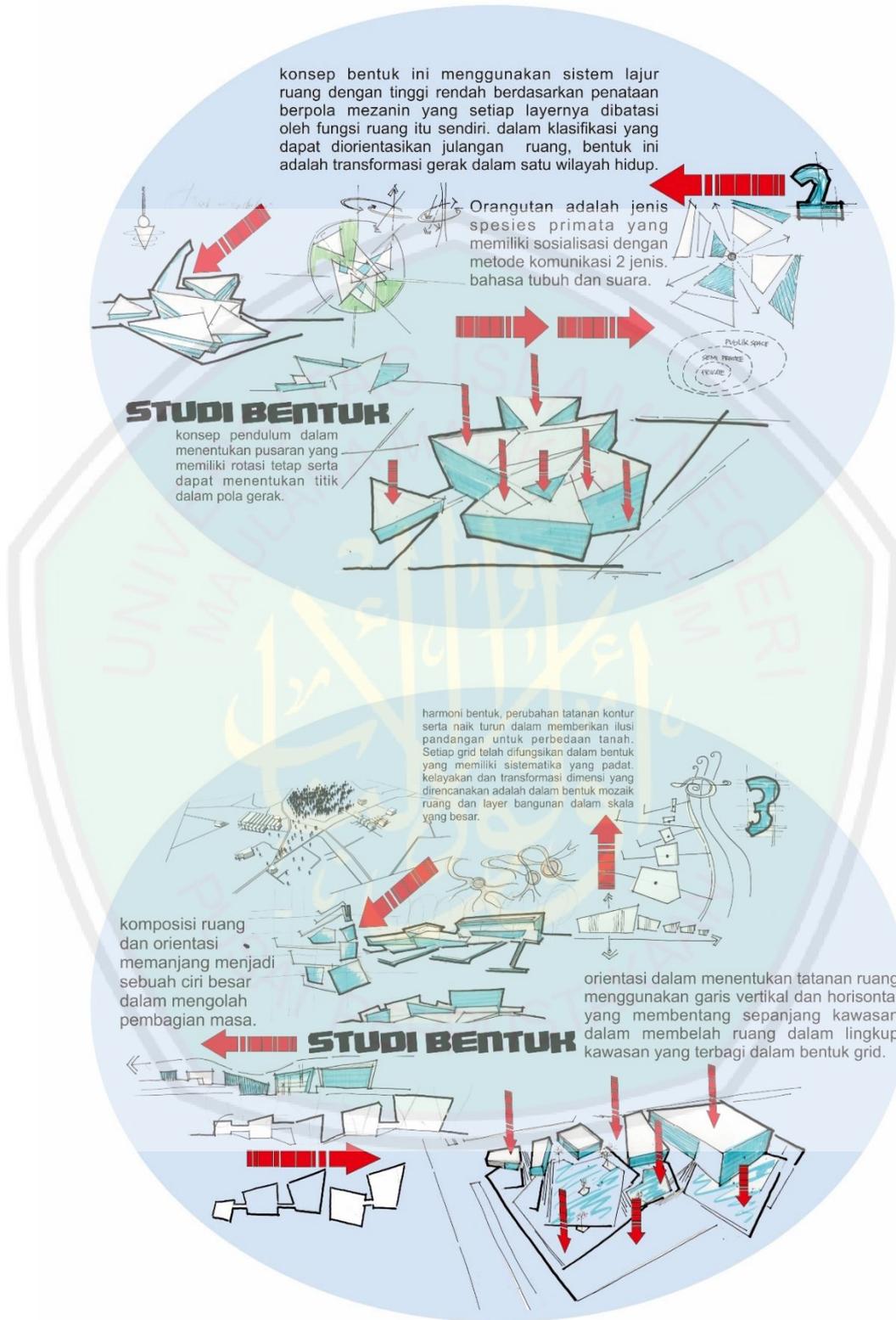
Sumber: Analisis 2015

4.5.1. Analisa Bentuk

Tangan adalah alat yang paling berperan penting bagi orangutan dalam penggunaan, penciptaan, hingga percobaan setiap peralatan yang dibuat dalam membantu proses makan hingga membuat sarang diatas pohon. Dalam studi kasus yang akan diangkat dalam proses pendekatan desain yang menggunakan grafik

tingkah laku dan bahasa tubuh, Orangutan menjadi objek dalam grafik gerak pembebanan pada tubuhnya. Konsep melawan dan menggunakan gravitasi digunakan dalam gerakan, berpindah tempat dan menggantungkan diri diatas pohon.



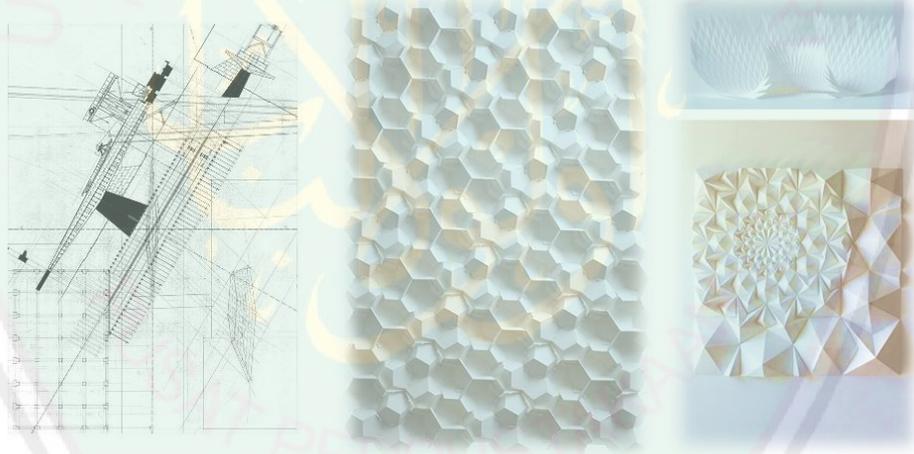


Gambar 4.23. Studi Bentuk

Sumber: analisis 2015

4.7. Analisis Tapak

Analisis tapak adalah salah satu proses dalam perancangan yang menggunakan metode pengolahan data kuantitatif dengan parameter dari penggunaan tema dari setiap perancangan. Analisis tapak memilah setiap detail penggunaan dan pengujian data, kondisi lapangan, serta parameter pada setiap sisi kerangka ide perancangan. Setiap modul yang akan terbentuk mengalir dari satu proses ke proses selanjutnya dengan ragam alur yang dikembangkan dalam setiap proses pengolahan secara berkala. Dalam prosesnya, proses analisis akan ditinjau dan dikelola kembali dalam satu wadah kesimpulan, dan disimpulkan dalam satu bab konsep. Berikut proses analisis tapak dengan poin-poinnya sebagai berikut.



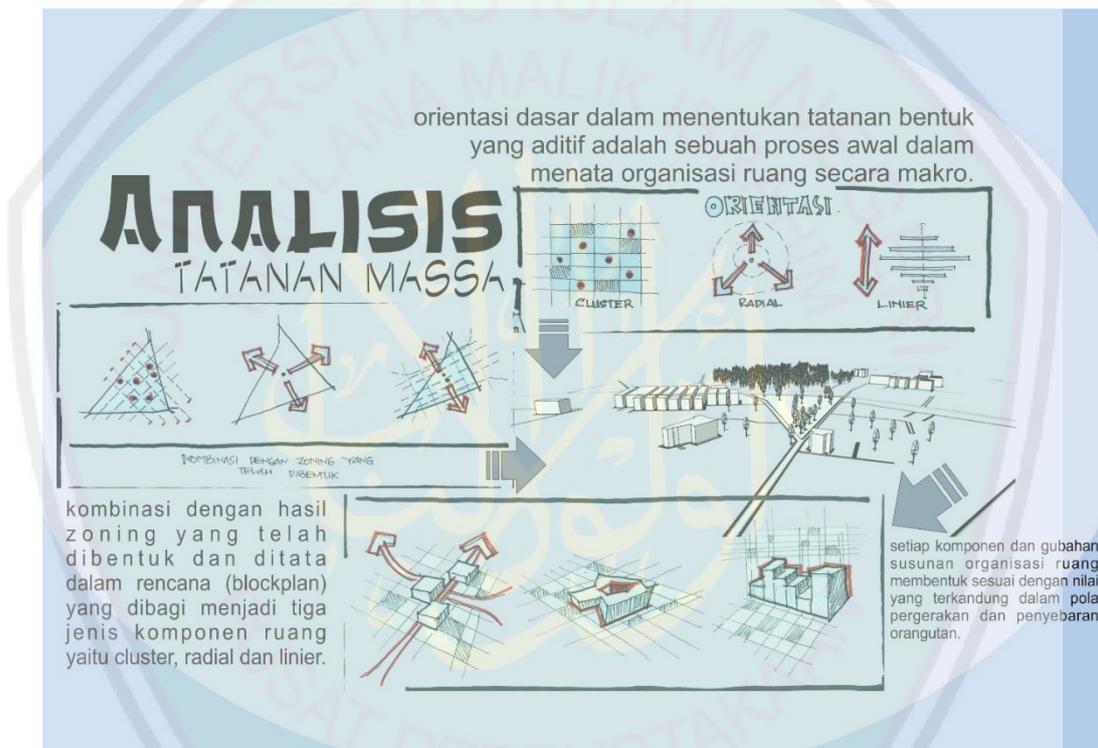
Gambar 4.24 Bentuk dan pola biomorfik secara fisik

Sumber: www.pinterest.com/pin/2059785248652

4.7.1. Analisis Tatanan Masa

Analisis tatanan massa mengacu pada penataan dan perencanaan block plan kawasan tapak, pengaturan yang digunakan dengan kesesuaian kebutuhan dan standar parameter tema biomorfik adalah penataan kawasan secara tertutup dan memiliki sirkulasi respirasi terhadap bangunan. Analisis tatanan massa juga

mengacu pada batas dan bentuk dasar pembagian ruang, secara kasat adalah block plan dasar sebagai bentuk kawasan dalam ruang yang akan dibagi dalam detail ruang dan sirkulasi yang lebih kompleks dalam jarak dan pengaturan data sesuai dengan kebutuhan dan kinerja perancangan. Standar tatanan masa yang digunakan adalah berangkat dari zoning kawasan tapak yang dibagi pada kebutuhan dan fungsi ruang. Berikut detail analisis tatanan masa:



Gambar 4.25. Analisis Tatanan Masa

Sumber: analisis 2015

Pertimbangan desain:

- (+) Pola kombinasi yang digunakan dalam tatanan pengelompokkan massa bangunan lebih terpusat.
- (+) Zoning ruang yang dihasilkan dapat terlihat lebih cepat dan mampu menjadi sebuah acuan dalam penempatan ruang.

(+) Penggunaan dalam metode organisasi ruang yang terbentuk kearah pergerakan yang dihitung dari kurva kemiringan sudut dalam tapak.

(--)-Metode yang digunakan masih kurang detail dalam mengelompokkan dan mengorganisir ruang sesuai dengan kebutuhan dan kapasitas setiap ruang yang telak diklasifikasi.

4.7.2. Aksesibilitas

Aksesibilitas yang diarahkan adalah sirkulasi kendaraan (roda 4 & roda 2) dan pejalan kaki baik ke dan dari tapak. Aksesibilitas terbagi dalam klasifikasi perkerasan dan pedestrian. Penggunaan data dan analisis aksesibilitas adalah berdasarkan keadaan tapak pada kondisi jarak dan arah jalan utama pada tapak. Aksesibilitas ini akan menentukan jalur utama dan sekunder kendaraan yang keluar masuk didalam kawasan.



Gambar 4.26. Analisis Sirkulasi

Sumber: analisis 2015

(+) Memecah jalur masuk tapak yang dibagi dalam kebutuhan organisasi aktifitas privat dan publik.

Page | 154

(+) Menggunakan bentukan yang ada didepan ruang pembukaan menuju tapak dengan metode yang menjelaskan tentang karakter yang akan dibangun didalam tapak.

(--) penggunaan karakter yang belum optimal dapat menyimpangkan keselarasan nilai dari sebuah poin besar dari karakter yang akan diangkat.

Akses ke tapak merujuk pada perkerasan panjang yang diberikan citra kasual dengan pohon rindang dan membagi konsep visual yang memudahkan pejalan kaki memiliki ruang gerak yang luas. Furniture street yang akan dihadirkan kedalam bangunan adalah sejenis furniture multifungsi yang mampu menjadi penyerapan genangan air yang tertampung dijalan raya. Pengguna difable, diberikan akses yang baik dengan penataan ram sesuai kapasitas dan kebutuhan dalam kawasan yang terbagi dalam zona terbuka sebagai kawasan lintas pengunjung. Zona pengguna ini terbagi menjadi 4, pejalan kaki, sepeda pancal sepeda motor dan mobil.

4.7.3. View

Pandangan atau view adalah visualisasi yang dijabarkan secara tiga titik dasar menurut kemampuan optic manusia maupun teknologi dalam menangkap dan menyimpan memori secara visual. Pengaruh dari sebuah analisis view yang dibagi kedalam dan keluar tapak adalah tingkat efektifitas bukaan dan sosok dalam menempatkan diri dalam suatu kawasan. Stasiun Riset, sebagai fungsi utama

laboratorium memiliki tingkat zoning perlindungan tinggi dalam pertanggungjawaban menampakkan dan menunjukkan sosok kerja bangunan sebagai bangunan berteknologi tinggi.



Gambar 4.27. Analisis View

Sumber: analisis 2015

(+) layering sistem yang diterapkan pada bangunan memiliki fungsi yang beragam, sehingga sebuah bentuk yang dihadirkan memiliki sebuah fungsi.

(+) Penempatan bukaan yang sesuai dengan kebutuhan dan spot yang menjadi pengatur termal dalam ruang.

(--) Sistem ini merupakan cara yang belum diperbaharui dalam merubah orientasi yang dihadirkan.

(--) Kekuatan dari sebuah desain ditunjukkan oleh keseluruhan fasade bangunan, sistem layering dapat bersinggungan dengan ruang-ruang yang akan dibangun.

Penampakan sosok bangunan yang dimaksudkan adalah sosok yang dilihat secara garis mata manusia. Jarak pandang mata manusia ini akan dicitrakan sebagai ingatan visual dalam membangun memori kawasan sebagai zona yang melindungi, pusat informasi dan perputaran cahaya keilmuan.

4.7.4. Kebisingan

Kebutuhan bangunan dalam menganalisis dan mempersiapkan diri dalam merespon kondisi lingkungan sekitar adalah persiapan terhadap berbagai kemungkinan terburuk dari dampak yang berasal dari bangunan maupun lingkungan sekitar. Kebisingan adalah komponen penting yang patut diperhitungkan sebagai salah satu factor yang berpengaruh dalam menjaga titik focus peneliti dalam berkegiatan dan mengadakan pertemuan. Kebisingan juga sebagai salah satu bentuk penentu kekuatan bangunan dalam mengolah kekuatan dan potensi yang ada di lingkungan sekitar, sehingga bangunan memiliki interaksi terhadap masyarakat sekitar.



Gambar 4.28. Analisis Kebisingan

Sumber: analisis 2015

- (+) Menggunakan besarnya decibel suara yang dihasilkan sebagai salah satu pembentuk saung-saung ruang dan membentuk daun-daun ruang yang akan menghubungkan ruang utama dan ruang penunjang.
- (+) Ketika hubungan antar ruang yang ada telah dibangun dengan keselarasan dan ketinggian kontur tanah, hubungan antar jarak ruang dalam dan luar akan terbangung oleh tatakan

4.7.5. Iklim

Analisis kondisi iklim sebagai ujian dalam menentukan titik fokus kekuatan bangunan dalam berespirasi, bereaksi dan berkomunikasi terhadap kondisi iklim yang ada di tapak. Kekuatan menanggapi perubahan cuaca, matahari, bulan, angin dan kelembaban adalah sebuah usaha dasar. Kekuatan ini akan diuji dari segi

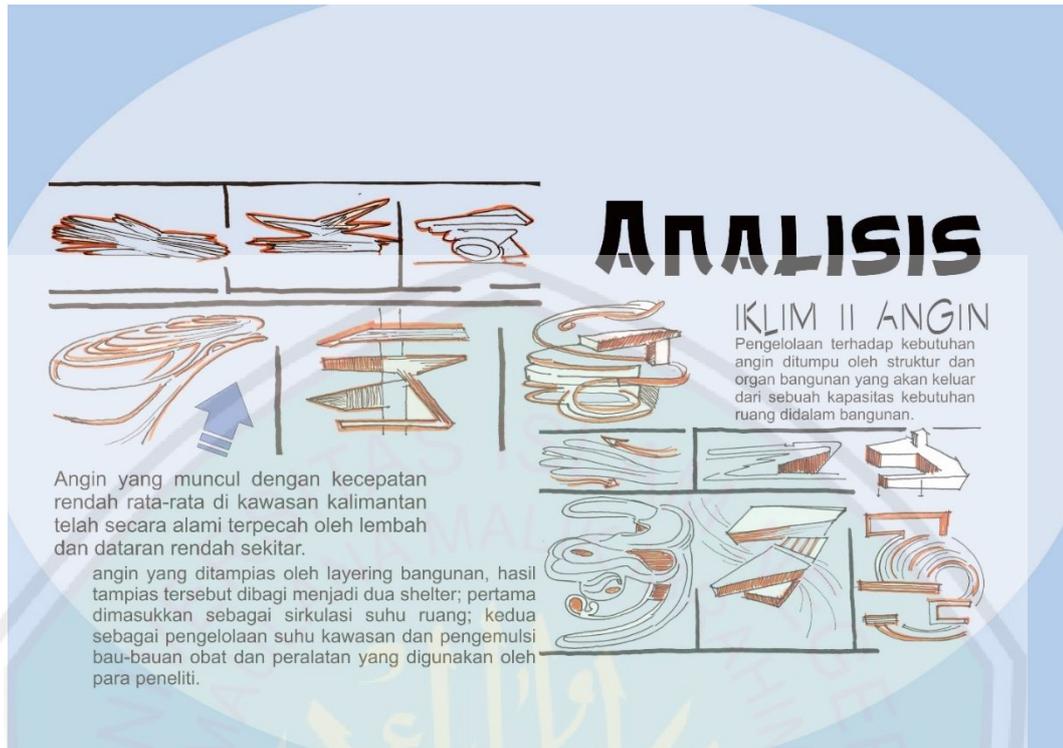
bukaan, sistem peneduh, sistem organ bangunan dan pengelolaan sumber daya yang dimiliki bangunan.



Gambar 4.29. Analisis Matahari

Sumber: analisis 2015

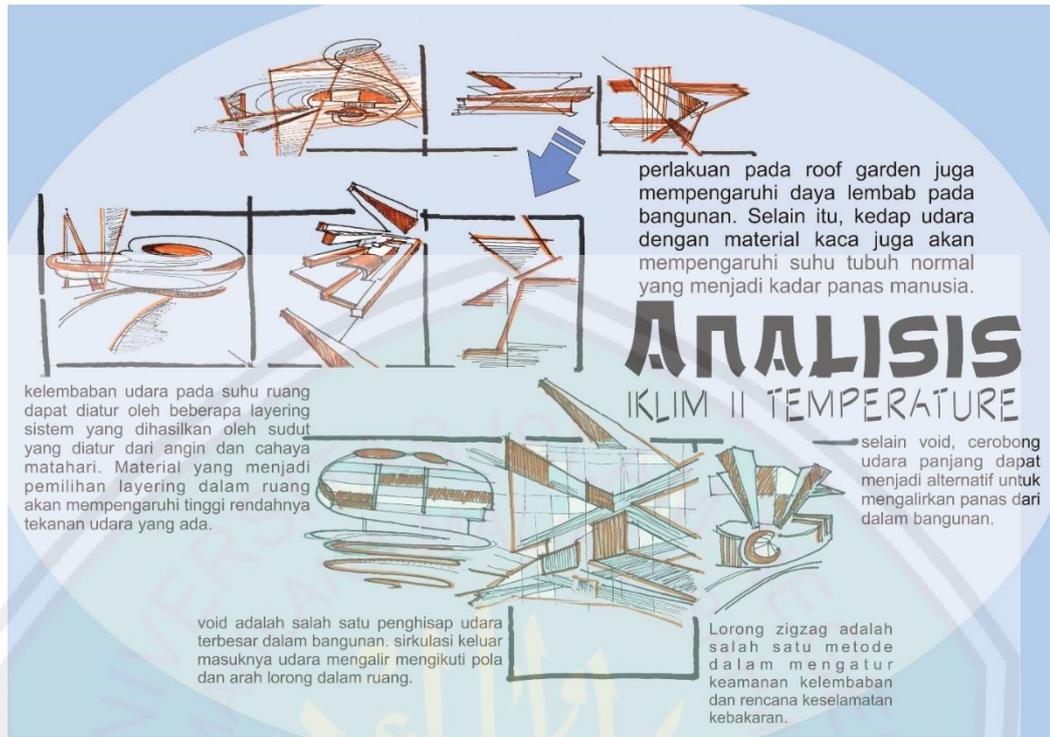
Angin di wilayah Indonesia bagian barat umumnya bertiup dari arah timur laut-tenggara sedangkan angin di wilayah Indonesia bagian timur bertiup dari tenggara-barat laut. Kecepatan angin berkisar berkisar antara 04-20 knot (07-37 km/jam).



Gambar 4.30. Analisis Angin

Sumber: analisis 2015

Kondisi iklim ekstrim di Indonesia tidak begitu menguntungkan bagi aktifitas harian manusia. Proses perbedaan kedua kondisi ini haruslah ditanggulangi dengan berbagai keadaan yang sesuai kebutuhan dan keberadaan manusia ditempat tersebut. Dalam pendekatan arsitektur, kondisi kelembaban membutuhkan beberapa elemen material dan penataan lansekap yang dapat mengatasi perubahan suhu sesuai dengan keadaan bangunan. Keadaan dimana material yang dibutuhkan adalah pemilihan sesuai dengan generasi turunan yang telah dijabarkan dalam budaya local. Dalam perlakuan secara bijak untuk mengatasi titik layu permanen tanaman yang ada di kawasan Kalimantan, maka dibuatlah sungai buatan sebagai bahan filter dan sumber kehidupan bagi vegetasi dalam tapak.

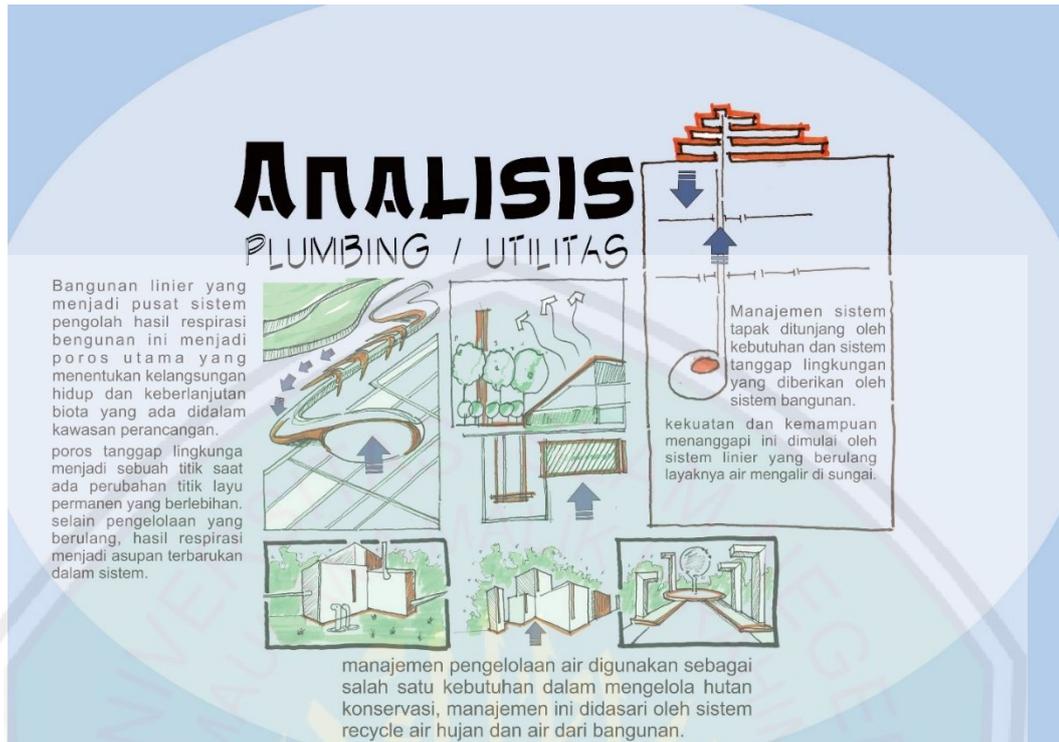


Gambar 4.31. Analisis Temperatur

Sumber: analisis 2015

4.7.6. Analisis Utilitas

Penanganan kebutuhan air dalam bangunan tidaklah mendukung kesemua kebutuhan dalam tapak, penanggulangan pencemaran udara, kebakaran, dan konservasi air dibutuhkan dalam menangani penguasaan kebutuhan dalam kawasan perancangan. Selain mengolah kembali air yang digunakan sebagai resapan air lingkungan sekitar, komposisi green house yang menangani sampah organik juga menjadi sebuah pertimbangan dasar dalam merancang dan mengelola kesemua system secara berkala.



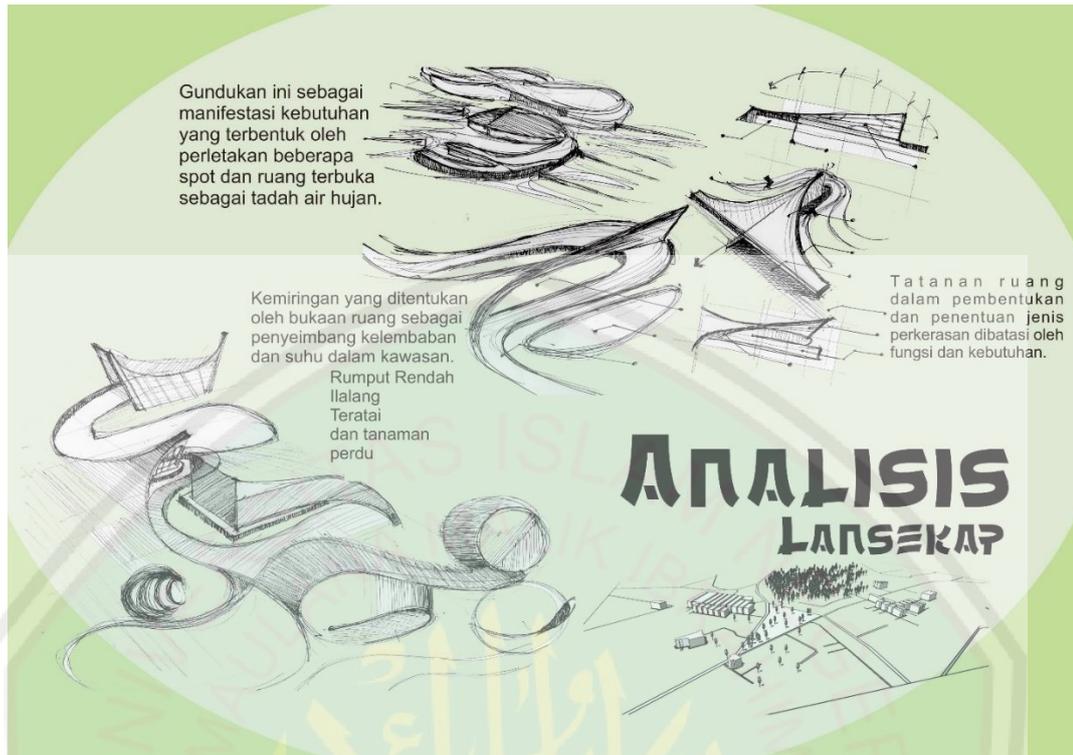
Gambar 4.32. Analisis Utilitas

Sumber: analisis 2015

Stasiun Riset memiliki sistem mandiri dan perencanaan pengolahan air limbah mandiri. Aksesibilitas yang telah disusun sesuai dengan RTRK yang mewajibkan bangunan memiliki sirkulasi hijau, telah membentuk dan memuat karakter-karakter dasar yang akan digunakan dalam perencanaan utilitas dalam kawasan perancangan. Sistem ini akan dibagi dalam 3 kelas besar sesuai fungsi dan tatanannya. Studi sistem utilitas, dalam pengembangan sistem kebutuhan ruang utilitas sebagai pernafasan limbah dan pergerakan kebutuhan bangunan, pengebalan dan pengolahan sistem yang lebih dalam akan dikaji dengan penggunaan monolog pantau bulanan.

4.7.7. Perencanaan Lansekap

Tatanan yang akan dijabarkan dalam pengaturan lansekap adalah pemilihan material penutup permukaan, jenis tanaman sesuai fungsi dan ketinggian, perkerasan, furniture taman, hingga pemilihan jenis lampu yang ada didalam kawasan tapak. Lansekap memusatkan diri pada tata atur segala komponen yang akan disajikan dalam bentuk arsitektural padat. Dalam klasifikasinya permasalahan utama adalah tata atur perletakan vegetasi, pemilihan jenis vegetasi, perawatan, tata atur saluran air, sungai buatan dalam tapak, dan lahan terbuka sebagai resapan. Analisa RTH adalah analisa dalam tata ruang wilayah menurut keputusan pemerintah dalam ketentuan jenis dan kriteria bangunan. Analisa ini akan membantu dalam menentukan dan membatasi luas bangunan terbangun dan lahan hijau yang ada dalam perancangan. Setelah kriteria RTH ini mampu dijabarkan dan terklarifikasi dengan jelas, penataan lansekap dan pengaturan lahan dalam menata tata ruang hijau dapat ditentukan dengan mudah. Analisa dan studi yang dilakukan dalam penentuan penataan lansekap yang ada didalam perancangan Stasiun Riset Primatologi-Orangutan sesuai dengan kebutuhan dan penggunaan bangunan yang telah ditentukan dalam peraturan pemerintah yang ada didalam tapak.



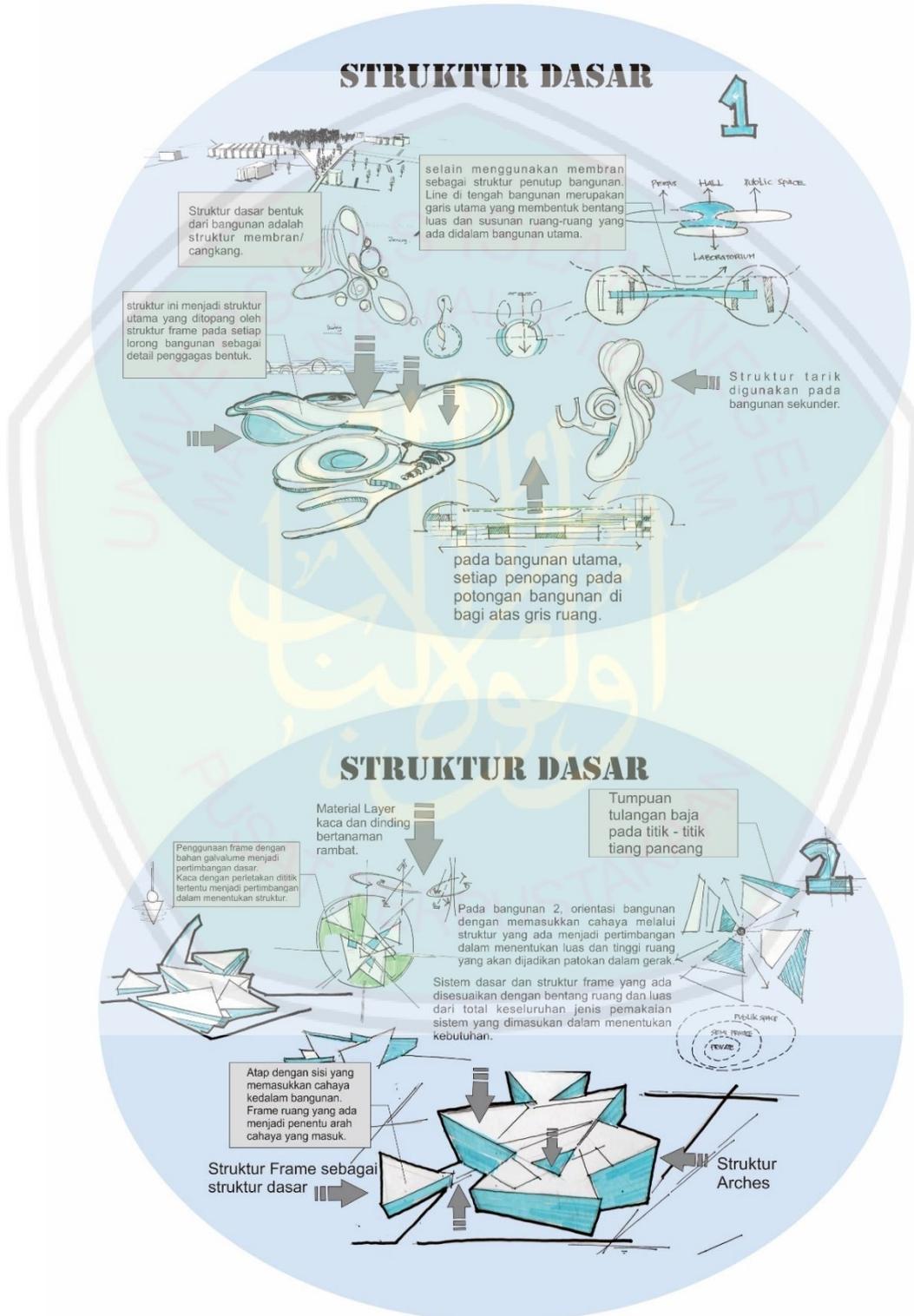
Gambar 4.33. Analisis Perencanaan Lanskap

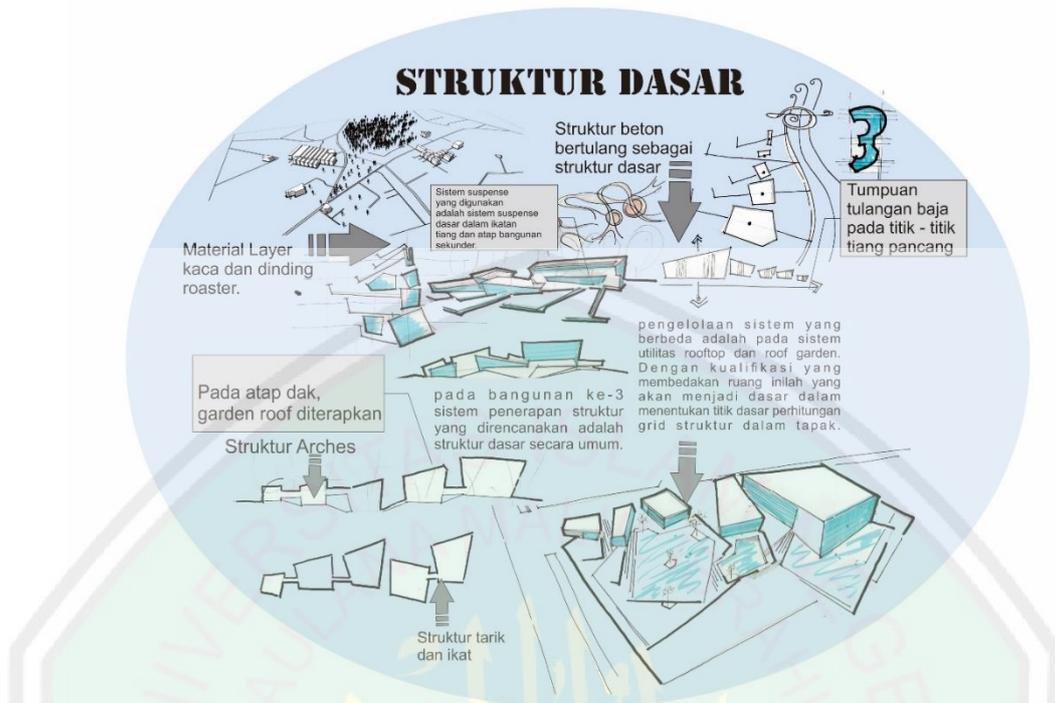
Sumber: analisis 2015

4.8. Analisa Struktur Bangunan

Studi struktur adalah kajian dari jenis struktur yang telah dijabarkan dalam analisa. Kajian yang digunakan dalam kajian struktur adalah mengendapkan data dan memasang keberadaan struktur sesuai dengan posisi, komposisi, informasi yang jelas serta kajian yang telah dikombinasikan dengan berbagai kebutuhan pada parameter desain Stasiun Riset Primatologi-Orangutan. Hasil dari kajian akan diekstrak menjadi struktur dasar dan struktur penunjang dalam penerapan pendekatan desain Stasiun Riset. Analisa struktur bangunan adalah sebuah persiapan, perhitungan, hingga bertanggung jawaban terhadap rencana pemakaian dan penggunaan struktur pada perancangan. Analisa struktur merupakan pengembangan dari sebuah studi bentuk dan analisa bentuk bangunan. Berikut

penjabaran rencana dan parameter penggunaan struktur dalam perancangan Stasiun Riset Primatologi-Orangutan di Pasirpanjang Pangkalanbun Kal-Teng:



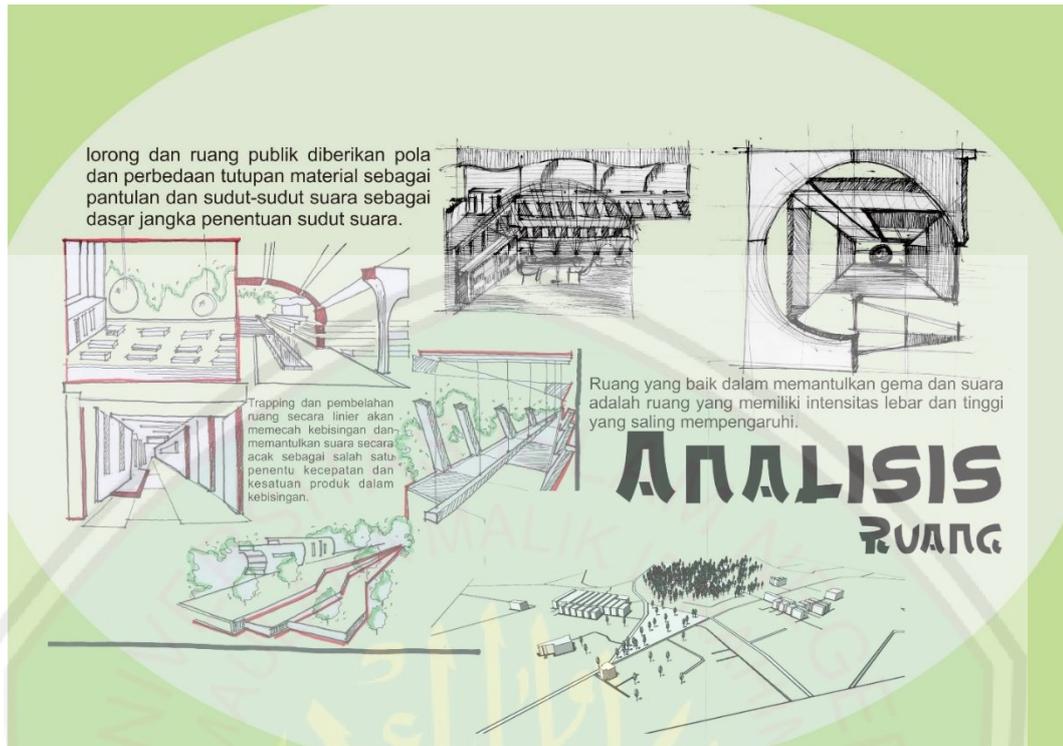


Gambar 4.34. Analisa Struktur Bangunan

Sumber: analisis 2015

4.9. Analisa Ruang

Penataan ruang dalam sebuah perancangan membutuhkan sebuah studi kasus yang dapat memberikan klasifikasi dan parameter yang jelas dalam proses merancang. Analisa akustik ruang dan interior yang akan diklasifikasikan adalah seputar pemilihan material, luas ruang, ketinggian ruang dan jenis ruang. Dari segala parameter tersebut akan menentukan produksi dan gejala dari aktifitas manusia yang ada didalam ruangan. Standar kebisingan dan kebutuhan jenis material yang akan digunakan dalam proses merancang dapat dijabarkan dalam satu bentuk diagram yang akan membantu proses pertimbangan dan pemilihan kriteria terbaik bagi kebutuhan ruang laboratorium dan ruang2 kedap suara di Stasiun Riset Primatologi-Orangutan. Berikut penjelasannya:



Gambar 4.35. Analisa Ruang

Sumber: analisis 2015

4.10. Analisa Sumber Energi

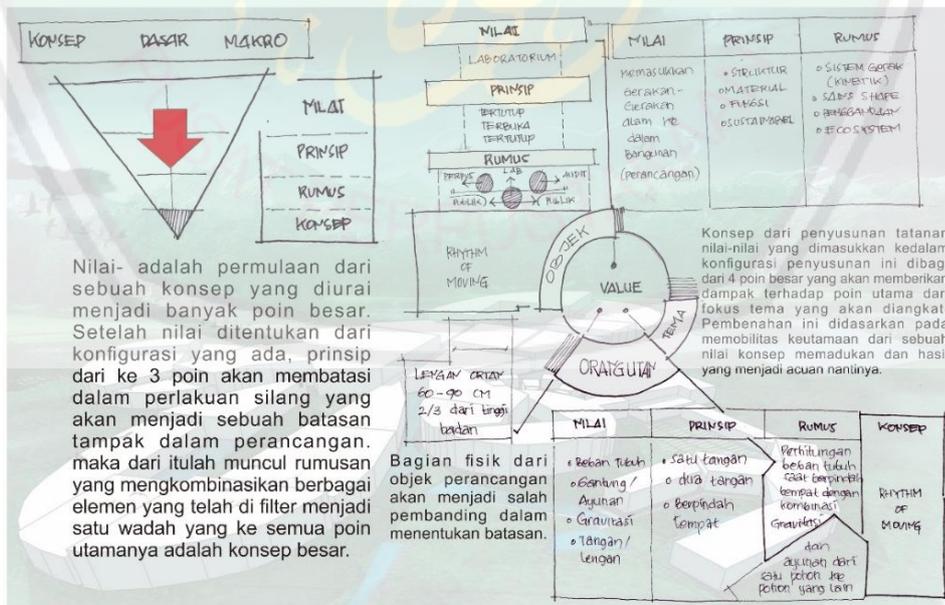
Sumber energy dalam bangunan merupakan system berputar yang akan habis dan diatur ulang dalam bentukan yang terus berulang sesuai dengan poros dan penentuan respirasi gerak bangunan. Pola dan penentuan energy ini menggunakan prinsip posisi sumber energy dan penanggulangan sumber energy sesuai dengan kemampuan dan potensi dalam kawasan perancangan. Dasar dari sebuah energi adalah perputaran dan pergantian dari sebuah gerakan ataupun perubahan dari energy lain, maka prinsip dasar ini turun dari 3 potensi dasar berdasarkan kemampuan yang ada di kawasan perancangan sebagai berikut:

BAB V KONSEP

5.1. Konsep Perancangan

Perancangan Stasiun Riset Primatologi-Orangutan di Pasirpanjang, Page | 168

Pangkalanbun Kal-Teng merupakan sebuah stasiun riset penelitian berbasis primata khususnya orangutan yang menganalisa dan memproses data sesuai dengan klasifikasi dan kelas dari peneliti di Taman Nasional Tanjung Puting (TNTP) dan Pusat Rehabilitasi Orangutan Foundation. Selain sebagai tempat meneliti dan mengolah data lapangan, Stasiun Riset juga menjadi bank data hasil penelitian yang dapat dijadikan rujukan kajian seputar ekosistem hutan tropis Kalimantan dan konservasi jenis pohon langka. Sebagai tempat kajian ilmiah, Stasiun Riset menopang keilmuan yang dimampatkan dalam bentuk pameran dan berbagai kegiatan diskusi terbuka sebagai tempat berkembangnya sarana kebutuhan kajian bagi masyarakat dan anak-anak tingkat sekolah dasar hingga menengah akhir.



Gambar 5.1 Bagan konsep dasar dalam perancangan

Sumber: analisis 2015

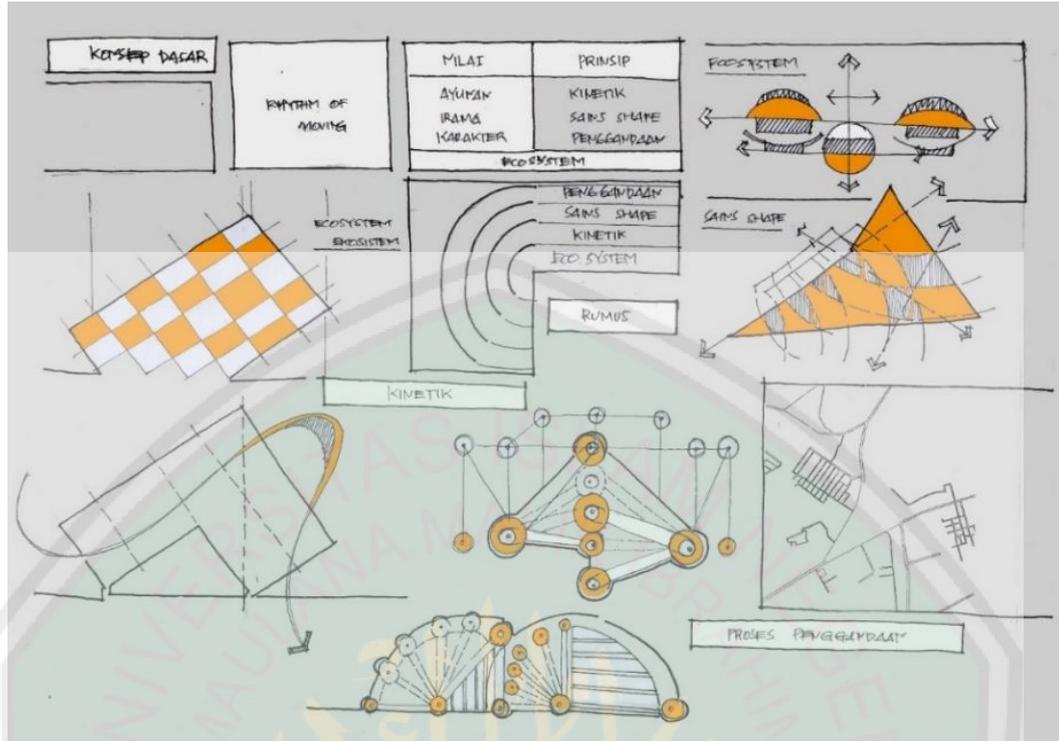
5.2. Konsep Dasar

Konsep dasar ini memiliki kata kunci sebagai satu penjelasan hasil desain secara menyeluruh. Hasil dari tercipta dari sebuah pemilihan dan kombinasi hasil terbaik dari sebuah proses analisis yang telah dijabarkan dari kondisi eksisting hingga sistem utilitas. Hasil kajian dari proses yang akan digunakan dalam perancangan adalah Rhythm of Moving. Konsep ini merupakan hasil dari serapan karakteristik tema, objek, dan integrasi keislaman. Prinsip – prinsip yang digunakan adalah penggandaan (material), sistem gerak (struktur), sains shape (bentuk), dan sustainable sistem (fungsi). Berikut penjabaran secara skematik konsep dasar perancangan Stasiun Riset Primatologi-Orangutan dalam diagram:



Gambar 5.2. Skematik Triangel Teori

Sumber: analisis 2015



Tabel 5.3. Penerapan Konsep

Sumber: analisis 2015

5.3. Konsep Bentuk Dasar

Dalam menentukan bentukan, telah diserap berbagai jenis nilai dan prinsip yang telah dihasilkan dari sebuah perumusan berbagai latar belakang dan literature tema. Dalam penempatan yang telah ditentukan pula ada sebuah ketentuan-ketentuan yang hanya dimiliki oleh kebutuhan dalam perancangan Stasiun Riset. Berikut penjabarannya:

RHYTHM OF MOVING

Konsep ini memiliki poin besar dalam orientasi perubahan bentuk secara visual dan non visual sesuai dengan gerakan-gerakan halus yang ditunjukkan oleh **Objek-Orangutan** yang bergerak dengan titik-titik yang secara garis dapat disangsikan sebagai pergerakan yang menentukan segala aspek tentang kehidupan dari sebuah **budaya** besar makhluk hidup.

Ayunan, berpindah didahan. Semua aktifitas secara alami selalu menetap diatas pohon.

Gerakan berpindah ini memiliki **Irama dan Karakter** dalam berbudaya, berkomunikasi, serta memberi informasi satu sama lain.

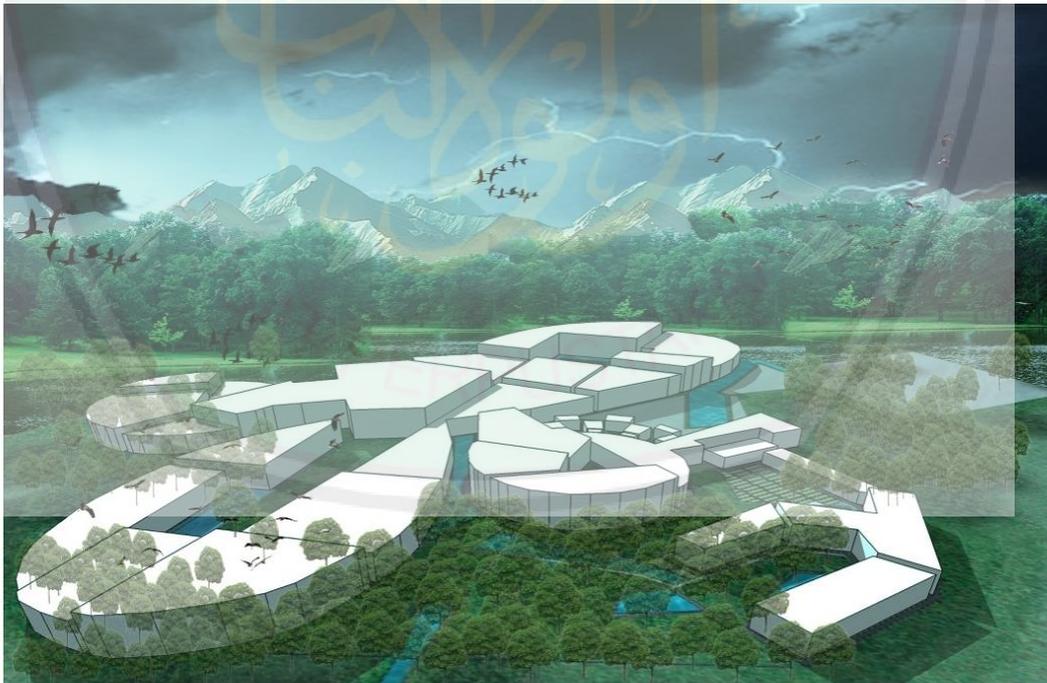
Dalam Stasiun Riset Primatologi-Orangutan data dan jurnal adalah hasil dari sebuah budaya meneliti dalam berdiskusi dan menerjemahkan bahasa non verbal di alam. Segala bentuk pertukaran dan perubahan teori yang telah ditemukan disatukan dalam karakteristik besar, yang didalam islam disebut dengan **Cahaya Kehidupan**.



Perubahan gaya dalam menggantungkan tubuh dengan berbagai gaya, titik gravitasi dari berat orangutan dan pohon menjadi acuan dalam pembentukan olahan bentuk dasar yang lebih perspektif.

Gambar 5.4. Proses konsep bentuk

Sumber: analisis 2015



Gambar 5.5. Tampak mata bururng

Sumber: analisis 2015

5.4. Konsep Tapak

Dalam menentukan pola dan kriteria yang akan digunakan dalam penyusunan tapak, maka dibentuklah sesuai dengan konsep ecosystem yang dihadirkan dalam poin-poin yang ada didalam butir konsep. Butiran konsep ini disilangkan dengan system filtrasi yang menggunakan metode Hima' untuk mencapai kekuatan lahan sesuai dengan pembagian dan konservasi yang seimbang. Zoning telah digunakan pada pembagian data dan kompilasi sesuai dengan analisis lahan diawal. Sebagai pertimbangan telah ditentukan batas-batas sesuai dengan titik layu tanah sesuai dengan keberadaan dan kegunaan lahan.



Gambar 5.6. Poin dasar Konsep Tapak

Sumber: analisis 2015

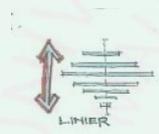
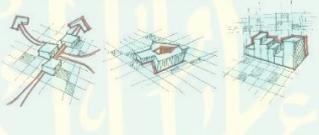
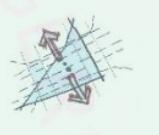
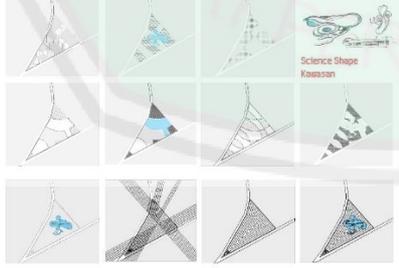
5.5. Konsep Tatahan Massa

Konsep penataan dalam tapak yang telah dimasukkan dalam kategori awal adalah sebagai elemen pembanding yang menghasilkan layer-layer yang membelah

tiap fungsi ruang. Dalam kapasitasnya, tatanan bangunan dalam tapak terletak pada center membentuk pola radial bebas yang berorientasi linier ke arah utara.

Dalam konteksnya, takaran yang akan dibagi dalam kawasan ini adalah beberapa wilayah yang akan diklasifikasikan berdasarkan kebutuhan dan fungsinya sesuai dengan jenis kegiatan yang ada di tapak. Selain pembagian ini, konsep ruang hijau sebagai penyangga kota juga dimasukkan dalam catatan dasar yang akan menjadi sebuah kumpulan dengan beberapa jenis aktifitas dan sistem hijau yang mereduksi kumpulan polusi dari kota.

Tabel 5.1. Gubahan tatanan massa dalam tapak

		
<p>Prinsip-prinsip: Tertutup – Terbuka – Tertutup Fungsi – sustainabel Berpindah tempat</p>		
		

Sumber: analisis 2015

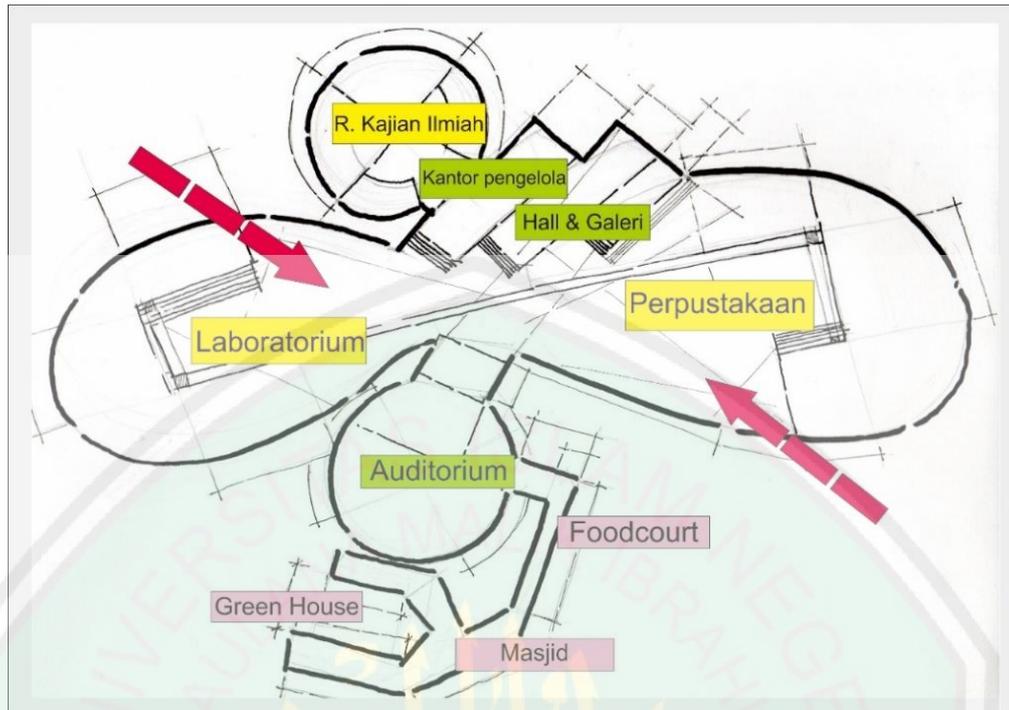
Peralihan dan perubahan yang dilakukan dalam menentukan garis imajiner sesuai dengan keadaan garis khatulistiwa didalam tapak juga mempengaruhi

efektifitas dalam menghasilkan dan mendayagunakan energy yang telah dikaji. Kajian tatanan massa yang dibentuk sesuai dengan pola dan tinggi rendah tanah sesuai dengan kebutuhan bangunan.

5.5.1. Block Plan

Berikut adalah rencana block plan yang dibuat dalam gubahan bentuk secara linier. Block plan tersebut merepresentasikan alur dan perjalanan bentuk yang mengendapkan prinsip-prinsip bentukan alam yang sesuai dengan ketentuan pembebanan.





Gambar 5.7. Layering kawasan dan block plan

Sumber: analisis 2015

Klasifikasi ruang dalam rencana blockplan terbagi menjadi 4 fungsi yaitu 2 buah lab melintang, perpustakaan, hall dan gallery, serta greenhouse yang menyatu dengan konservasi air. Ruang-ruang tersebut saling bersinggungan secara keras dengan pembedaan garis batas fungsi dan tingkat keramaian sesuai aktifitas yang telah dikaji.

5.5.2. Energi dan Lansekap

Energi dalam bahasan yang paling penting sebagai penentu kekuatan dan daya tolong terhadap aktifitas dan kebutuhan sumber daya bagi kegiatan yang membutuhkan alat-alat berteknologi tinggi. Jenis-jenis sumber yang telah dikaji juga turut andil dalam menentukan jenis material makro yang akan disematkan kedalam poin-poin bangunan sebagai bagian yang paling vital.



Gambar 5.8. hubungan segaris penentuan titik ketinggian dan sumber energi
Sumber: analisis 2015.

Energi juga mempengaruhi bangunan dalam mengolah kembali kesesuaian aktifitas dan berbagai dampak internal yang dihasilkan seperti racun atau bahan kimia yang berbahaya, sehingga pengelolaan teknologi sangat berpengaruh dalam menentukan jenis-jenis pemilahan teknologi yang akan diterapkan.

Penopang selanjutnya adalah konservasi air didalam tapak. Jenis-jenis sumberdaya yang telah diolah membutuhkan ruang-ruang khusus yang akan mengolah kembali dan memproses kebutuhan dalam menentukan daya guna yang ada didalam tapak.



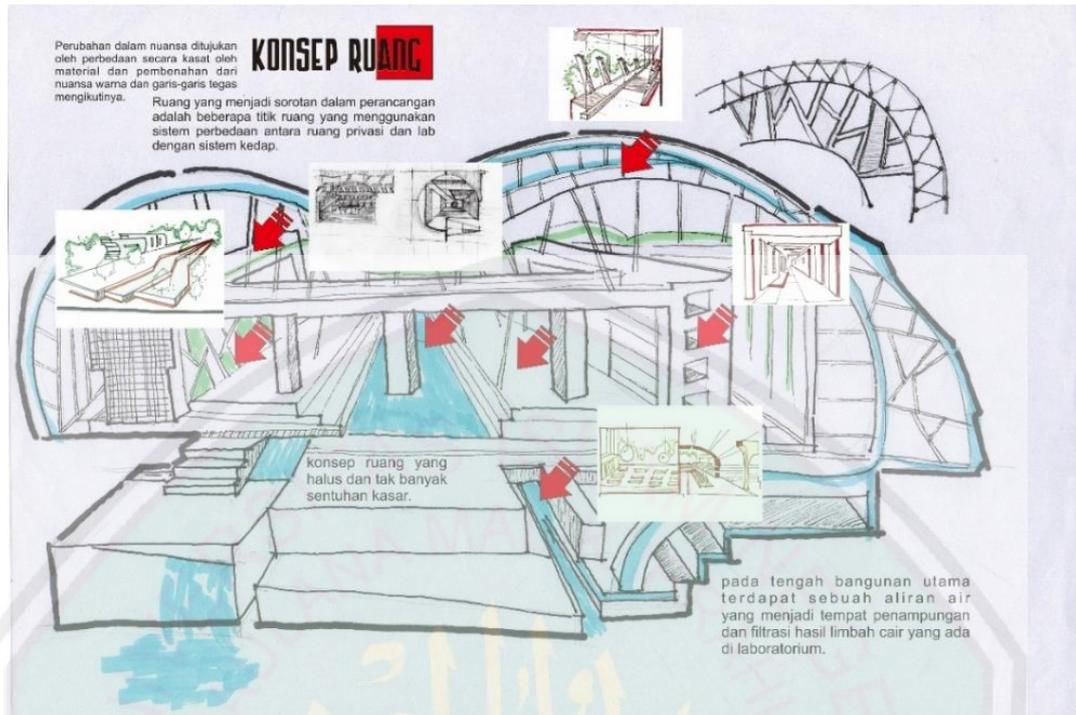
ge | 177

Gambar 5.9. Konservasi air dan penataan lansekap

Sumber: analisis 2015

5.7. Konsep Ruang

Konsep ruang yang menjadi dasar adalah nilai-nilai keluasan dan pola perulangan yang tegas. Pola-pola tersebut adalah pola yang diturunkan dari nilai-nilai sains shape yang ada didalam bentuk makro.

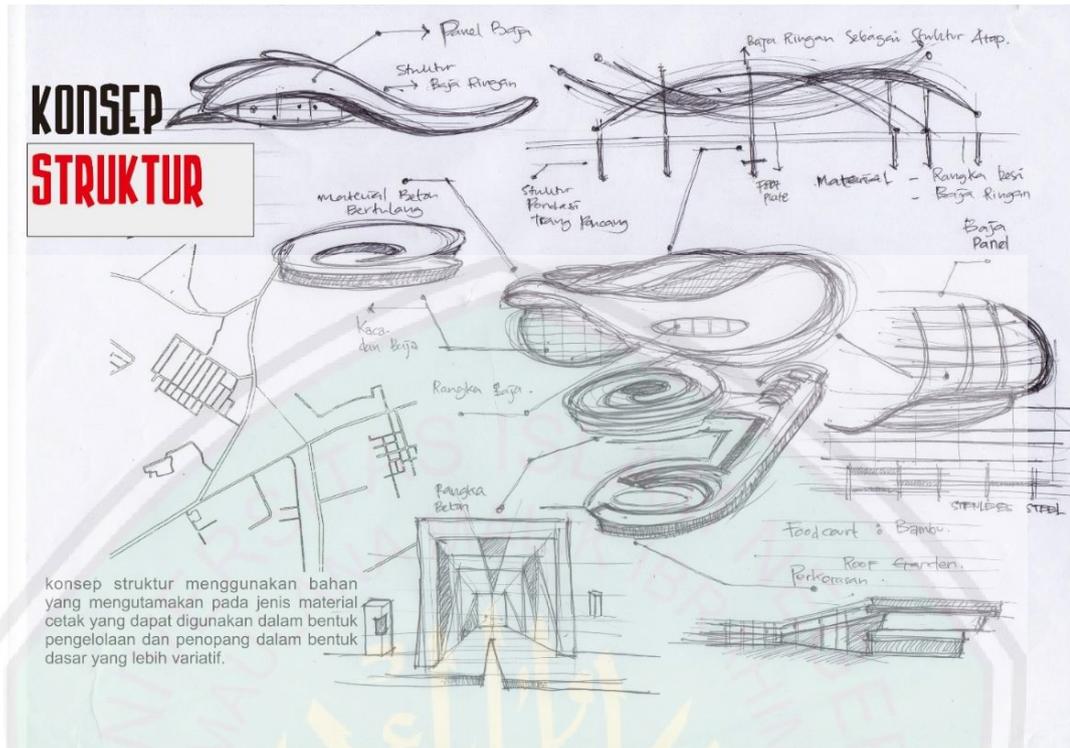


Gambar 5.10. Sketsa potongan ruang dalam bangunan

Sumber: analisis 2015

5.7. Konsep Struktur

Pemilihan struktur dan jenis material yang akan dibagi dalam dua garis merepresentasikan kebutuhan dan bentuk-bentuk yang terdapat dalam poin-poin besar dalam perhitungannya. Berikut poin-poin detail struktur yang akan dibahas dalam satu poin besar tiap detailnya.



Gambar 5.11. Sketsa rencana struktur dan sistem dalam bangunan

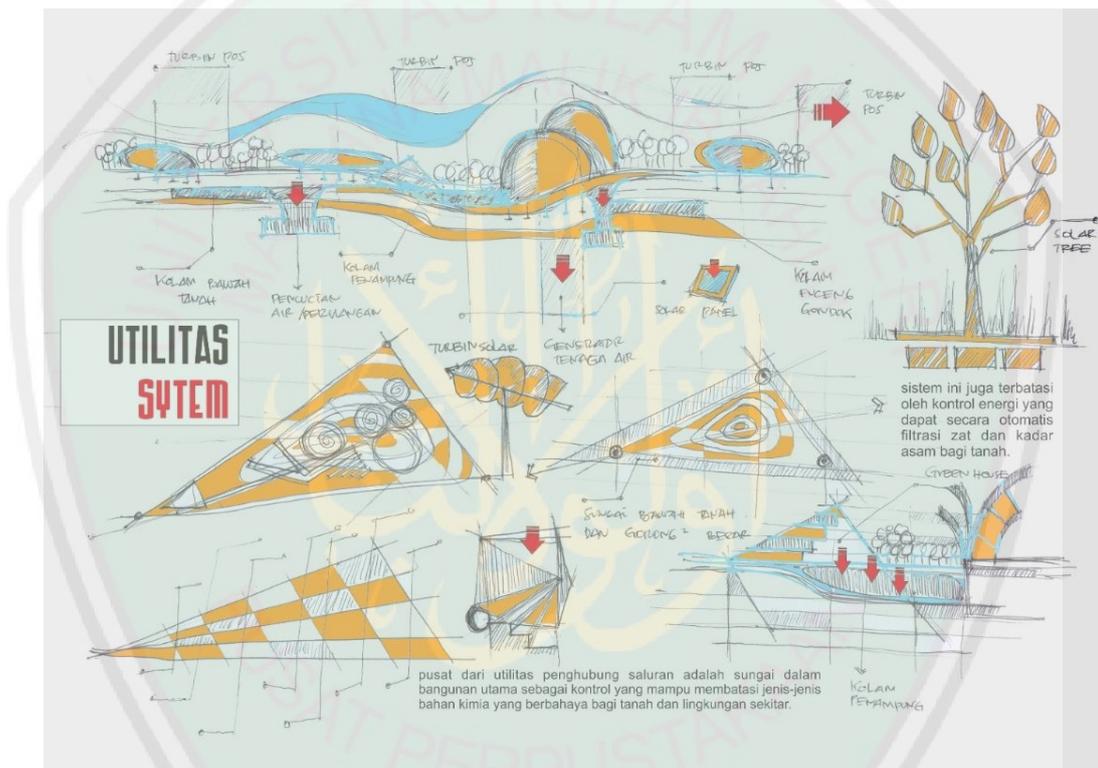
Sumber: analisis 2015

Struktur yang dikaji adalah dari jenis struktur yang telah dijabarkan dari pemilahan setiap kandidat struktur sesuai dengan konsep yang diangkat. Kajian yang digunakan adalah kajian dengan mengendapkan data dan memasang poin data utama dari struktur dengan probabilitas kekuatan serta keutamaan akan kebutuhan sesuai dengan parameter.

Dengan mengendapkan data serta mengekstrak kajian data, pemulihan dari perhitungan serta pertanggungjawaban sebuah klasifikasi ini menjadi sebuah kekuatan akan kebutuhan dasar dari perhitungan dan pertimbangan struktur sesuai dengan bentuk asal.

5.8. Konsep Utilitas

Panel-panel kunci jalannya air yang mengikat dan menjadi tumpuan titik hydrant dan penempatan pada panel yang disortir dalam satu saluran. Komposisi yang dijabarkan dalam satu system ini menjadi salah satu penentu dalam menentukan ruang dan kebutuhan yang menjadi pori-pori kawasan, sehingga tanah masih dapat bernafas.



Gambar 5.12. sketsa perencanaan system utilitas

Sumber: analisis 2015

BAB VI

HASIL RANCANGAN

6.1. DASAR PERANCANGAN

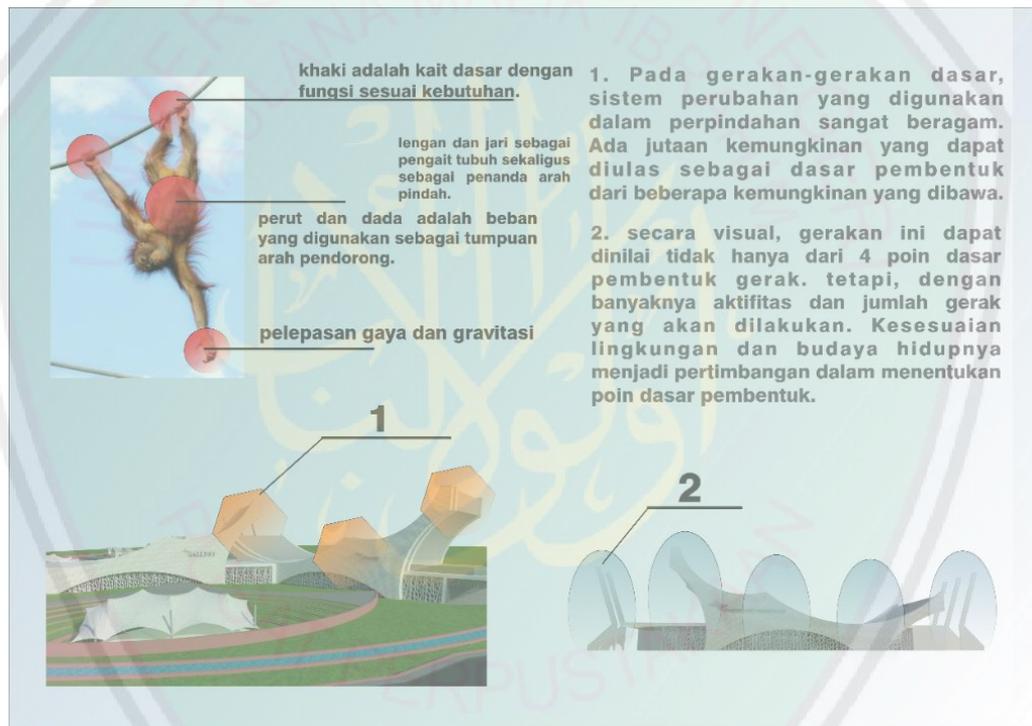
Page | 181

Orangutan adalah salah satu primata cerdas yang mengandalkan pengalaman dan daya ingat yang dimiliki dalam menghadapi permasalahan serta kesulitan yang ditemui. Orangutan memiliki siklus hidup berkelompok dan 80% aktifitas dilakukan diatas pohon sebagai media hidupnya. Proses pengamatan kecerdasan ini telah menurunkan hingga 40 bahasa tubuh yang ditransformasi dalam bentuk bahasa isyarat dan suara yang bervariasi. Orangutan sebagai hewan sosial yang hidup dalam peranan yang menggunakan bahasa sebagai penghubung antar individu.



Gambar 6.1. Dasar Perancangan dan Teori
Sumber: Hasil Analisis 2016

Pendekatan yang digunakan dalam proses merancang Stasiun Riset adalah tema biomorfik, tema ini mampu mengangkat dan mengaplikasikan beberapa poin-poin penting serta salah satu *branding* desain secara singkat dan padat mengenai daur hidup orangutan yang dicari oleh para peneliti. Biomorfik adalah sebuah program pendekatan desain yang membutuhkan sebuah pengandaan sistem, kombinasi penggambaran gerak organisme biologis dalam transformasi data kedalam bentuk perancangan.



Gambar 6.2. Penjelasan dasar gerak *Brachiating-Mode*

Sumber: Hasil Analisis 2016

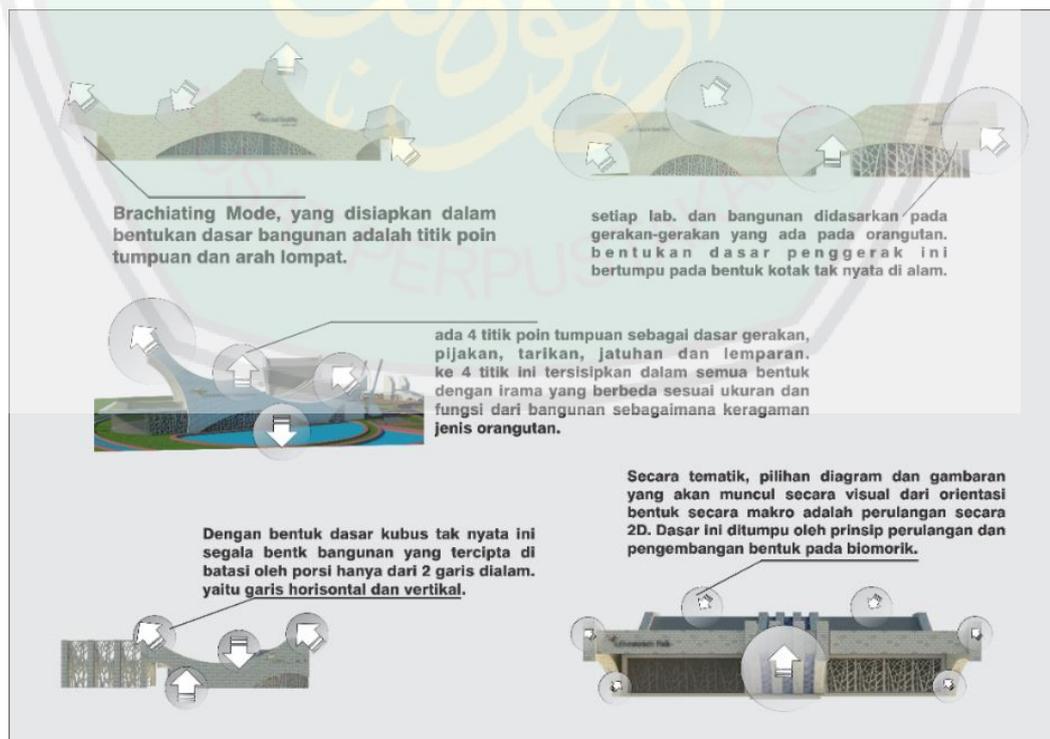
Tangan adalah alat yang paling berperan penting bagi orangutan dalam penggunaan, penciptaan, hingga percobaan setiap peralatan yang dibuat dalam membantu proses makan hingga membuat sarang diatas pohon. Dalam studi kasus yang akan diangkat dalam proses pendekatan desain yang menggunakan grafik tingkah laku dan bahasa tubuh, Orangutan menjadi objek dalam grafik gerak

pembebanan pada tubuhnya. Konsep melawan dan menggunakan gravitasi digunakan dalam gerakan, berpindah tempat dan menggantungkan diri diatas pohon.

6.2. HASIL RANCANGAN BENTUK

Stasiun Riset mengadaptasi gerak dari orangutan sebagai orientasi dasar bangunan dan kawasan yang menggunakan modul dasar perpindahan. *Brachiating Mode* adalah gerakan yang digunakan beberapa primata untuk berpindah dari satu pohon ke pohon lain dengan tumpuan lengan pada gravitasi dan beban tubuh.

Hasil rancangan mengarah pada proses perpindahan dan alur gerak secara horizontal dengan tumpuan pada tatanan kawasan secara menyeluruh. Kombinasi gerak akan tampak secara vertikal dengan ketinggian bangunan pada kawasan dan sirkulasi yang ada pada *site*.

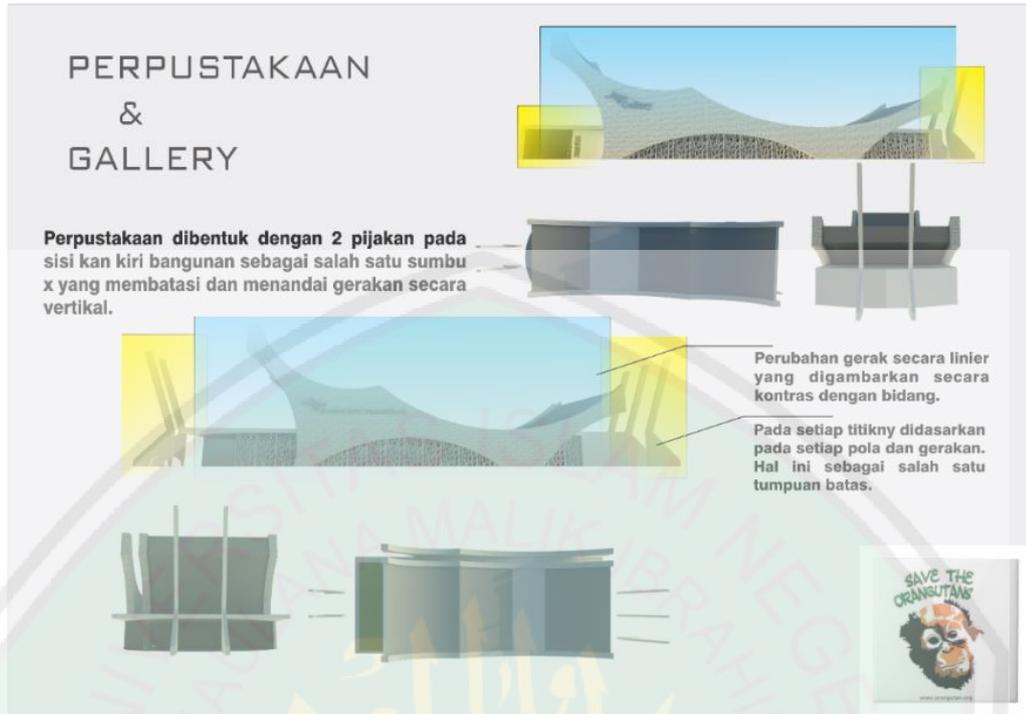


Gamba 6.3. Dasar Perancangan dan Teori
Sumber: Hasil Rancangan 2017

Bentuk dan tampilan dari setiap bangunan mengadaptasi gerak secara vertikal dengan sudut – sudut lengkung yang ditentukan oleh 4 titik sesuai dengan kesesuaian kebutuhan dan morfologi pada otangutan. Keempat sudut ini menentukan arah, orientasi, letak tumpuan dan pembebanan secara gravitasi pada tubuh orangutan. Dengan tampilan yang didominasi warna putih gading, sosok bangunan terbesar akan menampilkan kesesuaian antara lingkungan hidup dan sudut pandang kawasan yang selama ini orangutan miliki. Orientasi patahan – patahan pada bangunan menjadi adalah media komunikasi dan hubungan antar modul dalam bangunan.

6.2.1. PERPUSTAKAAN DAN GALERI

Perpustakaan dan galeri adalah bangunan publik dengan ukuran paling besar dalam stasiun riset. Bangunan ini adalah wajah dari Stasiun yang merepresentasikan fungsi dan penjelasan secara tidak langsung kepada masyarakat tentang kebutuhan dan fungsi dasar dari Stasiun Riset.



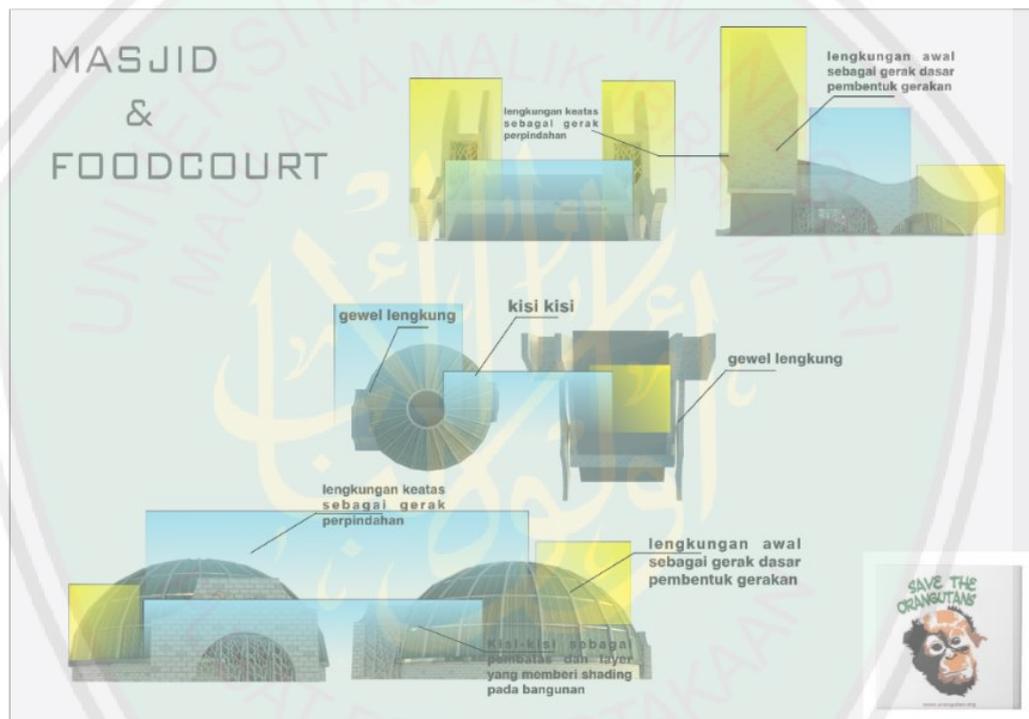
Gamba 6.4. Penjabaran item perpus dan galeri

Sumber: Hasil Rancangan 2017

Sebagai bangunan yang berfungsi mengkomunikasikan keilmuan, pusat data dan pameran yang memiliki volume bangunan besar dan memiliki tampilan yang paling dominan. Secara bentuk, gerakan bentuk yang ditampilkan adalah dua jenis gerak orngutan ketika berpindah dengan total jumlah 6 titik secara abstrak. Gerakan ini memiliki tumpuan langsung pada tanah sebagai orientasi gravitasi dan lengkungan keatas sebagai ayunan gerakan. Panel kolom yang berdiri kokoh pada kedua sisi bangunan adalah representasi dari awal dan akhir gerakan yang membentang dari ujung ke ujung. Sisi kisi-kisi pada detail bangunan menjadi tumpuan dasar dan shading bangunan yang menjadikan bangunan memiliki zona yang membentangkan kesan alami secara horizontal.

6.2.2. MASJID DAN FOODCOURT

Sebagai bangunan yang menopang fungsi kebutuhan pengunjung, Masjid pada Stasiun Riset mengambil bentuk lengkung ke bawah sebagai bentuk dasar. Pada bangunan *foodcourt*, menggunakan bentukan dasar setengah bola sebagai bentukan naungan yang dikombinasikan dengan *gate* dasar dari bangunan makro pada perancangan.



Gamba 6.5. Penjabaran item masjid dan foodcourt

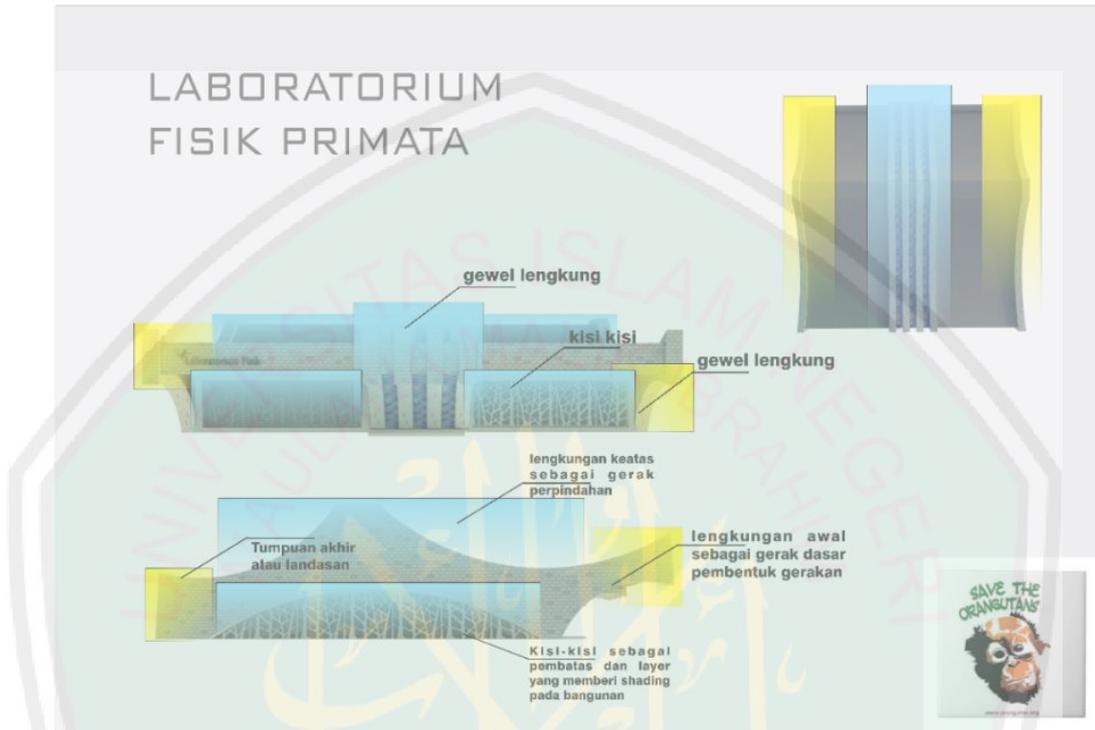
Sumber: Hasil Rancangan 2017

6.3.3. LAB. FISIKA

Laboratorium fisik adalah laboratorium utama pada Stasiun Riset. Laboratorium ini menggunakan bentukan dasar kotak yang dipotong-potong sesuai

dengan sudut-sudut gerak pada orangutan. Kisi-kisi yang dimunculkan adalah sebagai detail bangunan dengan membran transparan pada tengah bangunan.

Page | 187



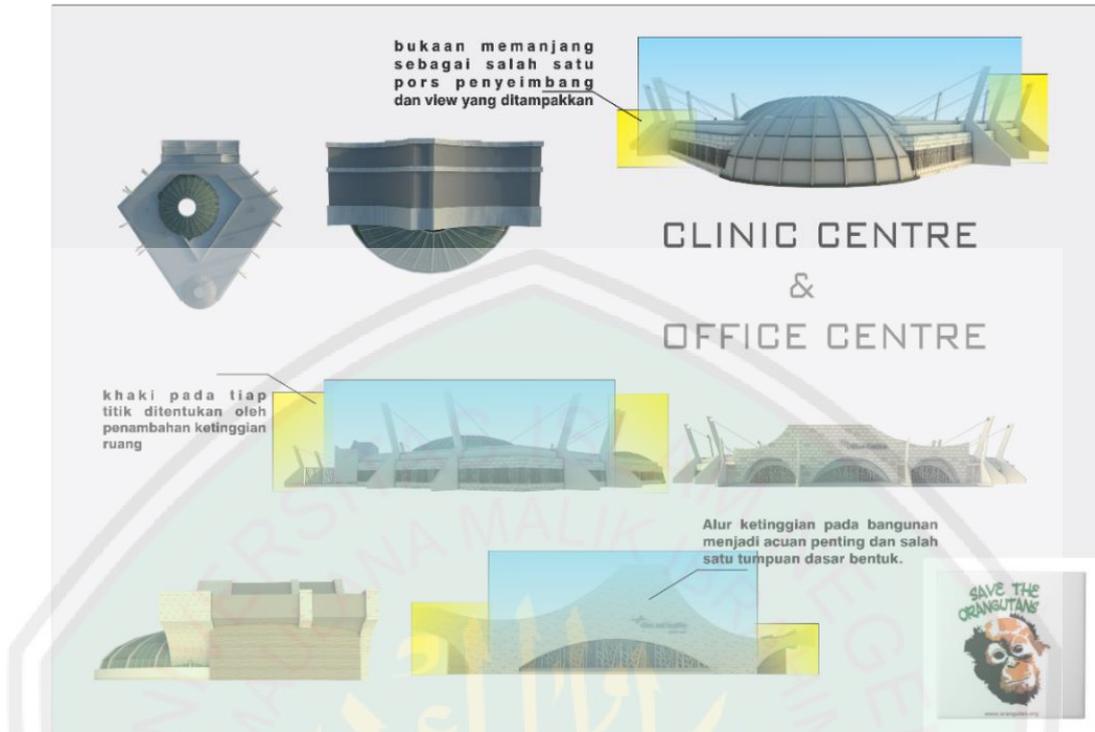
Gambar 6.6. Penjabaran item Lab. Fisik Primata

Sumber: Hasil Rancangan 2017

Bentuk dasar kotak ini mengikuti ruang dan tatanan yang ada dalam bangunan. Bentuk ini merupakan kesesuaian dengan peraturan pemerintah yang membatasi bentuk dan orientasi bangunan.

6.2.4. CLINIC CENTRE CARE DAN KANTOR PENGELOLA

Clinic adalah bangunan dengan 2 fungsi yang menggunakan bentuk potongan dan orientasi lengkung dengan titik pusat pada tengah bangunan. Pada bagian belakang bangunan, memiliki bentuk setengah lingkaran yang berfungsi sebagai tempat rehabilitasi bagi orangutan pasca operasi.



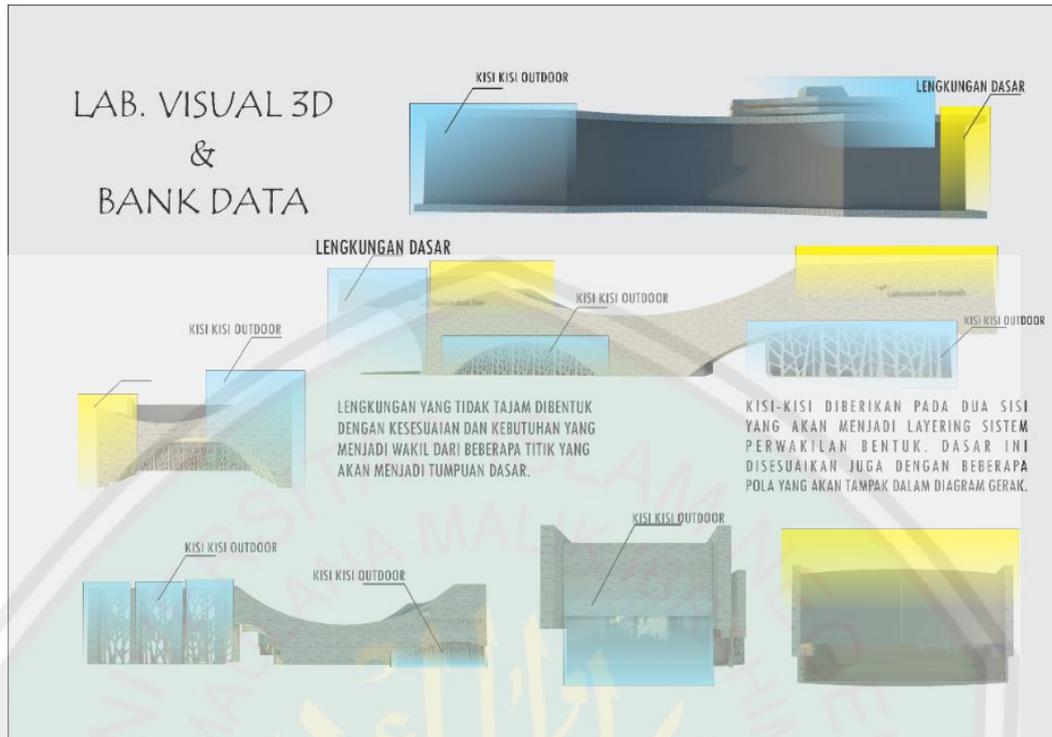
Gamba 6.7. Penjabaran tentang Clinic dan Kantor

Sumber: Hasil Rancangan 2017

Bentukan pada kantor pengelola, mengikuti bentukan denah. Pada tampak kantor menggunakan *double gate* dengan bentuk dasar makro.

6.2.5. LAB. SEJARAH DAN VISUAL

Pada bangunan laboratorium visual, penggunaan bentuk dasar kotak memanjang sebagai cakupan dan dasar bentuk bangunan. Pada bagian bawah bangunan menggunakan kisi-kisi dan material kaca secara lengkung sebagai penutup bangunan. Pada bagian kantor visual, menggunakan *double gate* sistem yang dipergunakan sebagai *layering* sistem.



Gamba 6.8. Penjabaran tentang Lab Visual dan Sejarah

Sumber: Hasil Rancangan 2017

Bangunan ini merupakan bangunan dengan fungsi penelitian pustaka dan visualiasi 3d dari aktifitas yang didapat oleh peneliti. Dengan bentukan kotak, penggunaan bentuk ini menjadikan bangunan serasi dengan bentuk dasar pada denah dan layout sekitar bangunan.

6.3. HASIL RANCANGAN TATANAN KAWASAN

6.3.1. POLA TATANAN MASA / ZONING

Tatanan masa dalam *site*, memiliki orientasi modul dalam bulat sebagai sudut pusat yang membelah kawasan. Zoning ditentukan oleh 2 ruang besar primer, yaitu publik dan privat. Pemecahan ini dibagi lagi sesuai dengan fungsi dan kebutuhan aktifitas yang dilakukan oleh peneliti dan pengunjung. Dari modul – modul ini memunculkan hubungan dasar dari 5 titik pembagian aktifitas secara menyeluruh.

Dengan bentuk dasar tapak berupa segitiga, berdampak pada sedikitnya aktifitas di luar ruangan dan perencanaan tatanan lansekap sesuai dengan zonasi pada ruang public. Pada titik-titik ruang yang public hasilkan, aktifitas terbesar berorientasi pada bangunan perpustakaan dan galeri yang memiliki jumlah manusia paling banyak.



Gambar 6.9. Penjabaran pola tatanan masa

Sumber: Hasil Rancangan 2017

Pada bangunan khusus peneliti, ruang-ruang privat dibatasi oleh sirkulasi, sungai, dan orientasi bangunan. Pada bagian tapak yang bersudut lancip, penggunaan ruang sebagai rumah kompos, zona hijau dan pengelolaan limbah.

6.3.2. AKSESIBILITAS DAN SIRKULASI

Akses dasar pada kawasan telah disesuaikan dengan dua titik dasar pada fungsi dan aktifitas, yaitu zonasi publik dan privat. Akses public diberikan akses

yang luas dan lebar sebagai simbol keterbukaan dalam menerima pengunjung. Pada akses privat dibatasi dan diletakkan ke dalam kawasan.

Pada jalur keamanan kebakaran dan jalur evakuasi, penempatan sirkulasi ini memotong kedalam tapak dengan satu jalur melintang sesuai dengan jenis bangunan yang ada. Evakuasi dan jalur kamanan pada bangunan publik dipusatkan pada modul yang paling besar, sedangkan pada evakuasi bangunan laboratorium serta kantor pengelola diberikan pada sekeliling bangunan yang dikelilingi oleh sungasi sebagai pembatas alami.

Page | 191



Gamba 6.10. Penjabaran system akses dalam tapak

Sumber: Hasil Rancangan 2017

6.4. HASIL RANCANGAN INTERIOR

Perancangan ruangan yang akan dijadikan acuan dalam perancangan Stasiun Riset, ruangan yang muncul adalah interior laboratorium genetika, ruang operasi, dan ruang galeri.

Pada ruang operasi, penggunaan material yang tidak bertekstur dengan warna dasar putih sebagai warna dasar ruang. Garis-garis biru yang membentang secara vertikal sebagai pembatas ruang secara transparan. Cakupan luasan dalam ruang operasi membutuhkan space yang besar dengan meja operasi yang cukup besar.



Gambar 6.11. keterangan detail jenis material interior

Sumber: Hasil Rancangan 2017

Pada bagian galeri, material yang digunakan pada sisi interior cukup beragam. Pada bagian plafon menggunakan rangka kayu dengan bentukan lengkung yang melingkar pada sepanjang ruang. Bentukan lengkung tersebut menjadi dasar orientasi ruang dan titik-titik pada bagian pameran. Material lantai yang digunakan adalah material keramik biasa.

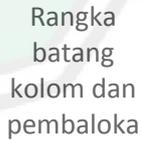
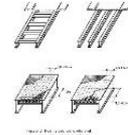
Pada laboratorium fisik primate, khususnya ruang genetika menggunakan tatanan ruang standar yang menggunakan warna dasar putih sebagai kanvas ruang.

Blok-blok dan kotak-kotak *exhasause* diletakkan dengan ukuran grid ruang superblock. Perkerasan dan sudut yang muncul pada permukaan dan lengkung ruang disisipkan pada pojokan ruang dengan ukuran kecil. Material dinding, lantai dan meja penelitian menggunakan material anti material. Sehingga air dan debu yang ada dalam ruang dapat diminimalisir.

6.5. HASIL RANCANGAN STURUKTUR

Struktur yang digunakan dalam Stasiun riset adalah kombinasi struktur baja sebagai struktur penopang utama. Dengan kaki bangunan menggunakan pondasi sarang laba-laba, pondasi ini memungkinkan pada posisi lokasi yang berada pada lahan gambut. Dengan membrane EFTE sebagai penutup dimungkinkan pada kondisi lokasi yang memiliki temperatur tinggi, sehingga dapat mengatur suhu ruang ketika suhu tidak teratur.

Tabel 6.1 Hasil rancangan struktur

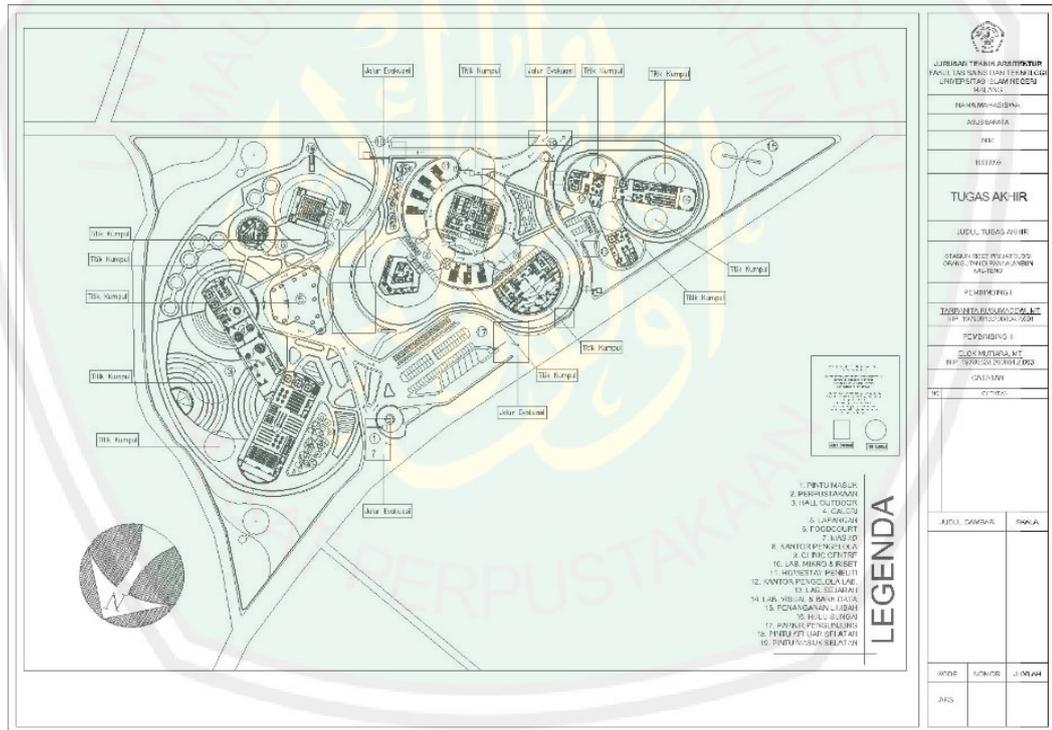
GAMBAR	ATAP	STRUKTUR	PONDASI
			
	<p>Penutup atap menggunakan Membran EFTE.</p>	<p>Rangka batang kolom dan pembalokan menggunakan baja.</p>	<p>Pondasi Sarang laba-laba.</p>
	<p>Rangka atap menggunakan spaceframe.</p>		

Sumber: Hasil Rancangan 2017

6.6. UTILITAS

6.6.1. IPAL

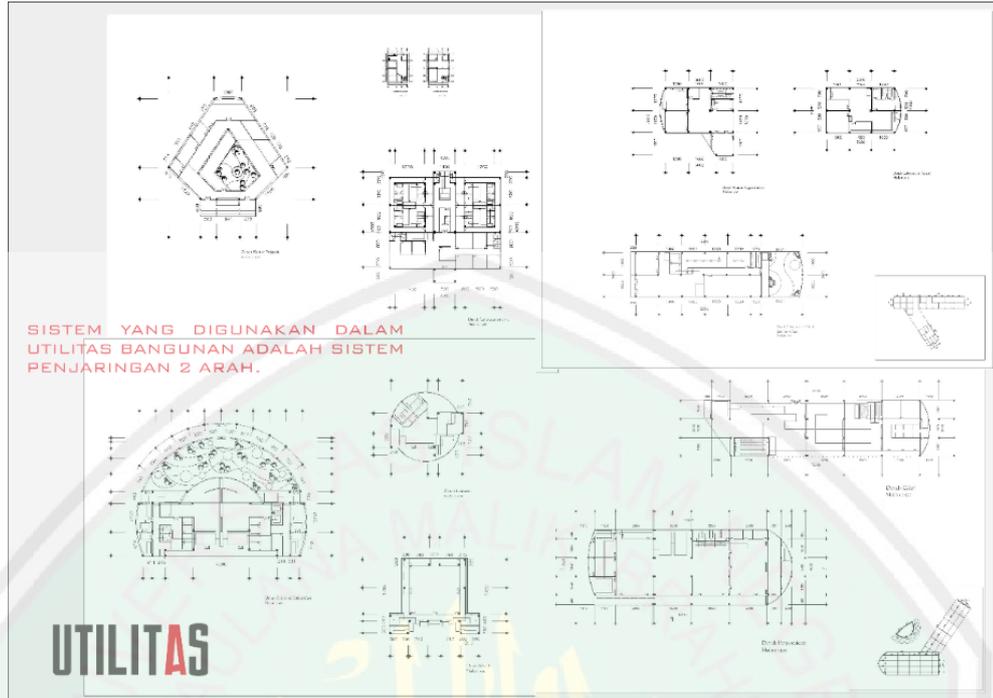
Pada penataan utilitas dan IPAL kawasan, penempatan kotak penampungan sampah dan limbah dibedakan pada 2 warna yaitu kuning dan hijau. Pada posisi yang ada pada tapak, penempatan ini disesuaikan berdasarkan aktifitas secara makro yang ada dalam kawasan. Perencanaan IPAL dan Evakuasi kebakaran pada kawasan.



Gambar 6.12. Gambar Titik kumpul saat bahaya dalam Kawasan

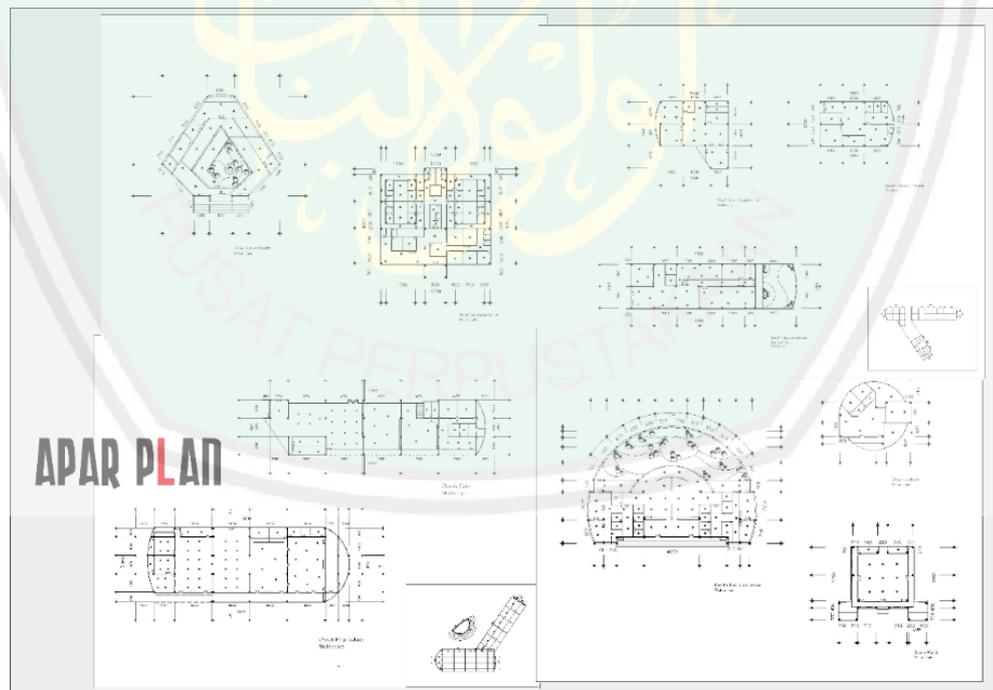
Sumber: Hasil Rancangan 2017

Pada bagian bangunan, perencanaan utilitas bangunan dan apar, disesuaikan dengan kapasitas yang didapatkan berdasarkan kebutuhan bangunan dan ukuran



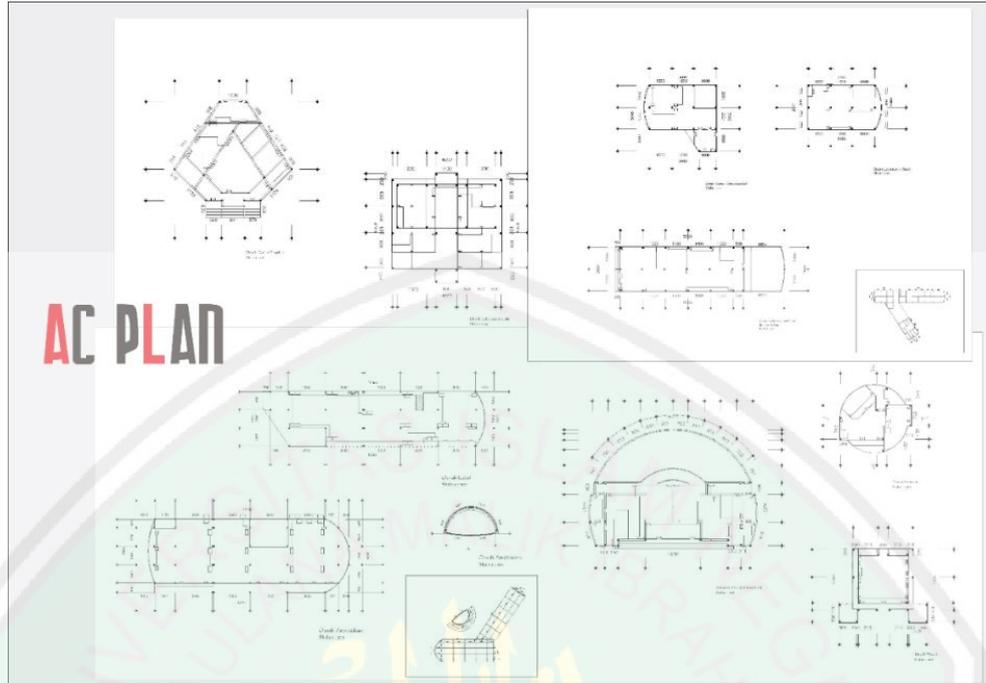
Gambar 6.14. Gambar Kerja Utilitas Bangunan

Sumber: Hasil Rancangan 2017



Gambar 6.15. Gambar Kerja Apar Bangunan

Sumber: Hasil Rancangan 2017



Gambar 6.16. Gambar Kerja Perencanaan AC

Sumber: Hasil Rancangan 2017

6.7. KAJIAN KEISLAMAMAN

“Dan tidak ada seekor binatang pun yang ada di bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya, melainkan semuanya merupakan umat-umat (juga) seperti kamu. Tidak ada sesuatu pun Kami luputkan di dalam kitab, kemudian kepada Tuhan mereka dikumpulkan.” (Al-An’am 6:38)

Dalam semua kitab yang telah Allah turunkan, bahwasanya manusia hanyalah satu dari ribuan jenis makhluk yang diciptakan sebagai makhluk yang beribadah dan selalu berdzikir kepadaNya. Tidak ada hal yang tercipta sebagai hal yang sia-sia dan merupakan sebuah keilmuan dalam bahasa yang terkadang manusia bisa lupa diri dan tidak mau tahu.

Manusia adalah khalifah di bumi yang diberikan anugerah oleh Allah SWT untuk mengelola dan mengontrol segala ciptaan Allah. Dalam sejarahnya, manusia memiliki hubungan spiritual yang dalam mengenai berbagai metode dan system dalam mengontrol keadaan lingkungan yang ada. Nabi Muhammad SAW telah mengajarkan berbagai metode untuk mengelola bumi dan seisinya dengan kebijaksanaan, kesabaran dan penentuan kaidah-kaidah yang sesuai dengan fungsi dan tempatnya.

Hima' adalah salah satu metode konservasi yang diajarkan dalam pengelolaan kawasan yang dilindungi, serta salah satu metode konservasi kawasan yang didasarkan pada kebutuhan dan fungsi sebuah kawasan. Rasulullah menjadikan metode ini sebagai metode keselarasan hubungan manusia secara Hablumminannas dan HablumminAllah yang konsisten serta elegan. Dalam sejarahnya, Rasul menggunakan metode zoning, klasifikasi dan system yang mengelola segala jenis aktifitas manusia dan ternak yang sesuai dengan ekosistem yang ada didalam lingkup kawasan Hima'. Dengan metode tersebut, maka metode konservasi tanah dan air yang ada didalam kawasan akan lebih mudah diterapkan dan digunakan sesuai dengan kebutuhan dan fungsi ekosistem yang ada di lingkungan tapak perancangan.

Dalam dunia arsitektur, proses pendekatan desain memiliki ribuan cara dalam mewujudkan bangunan yang barokah dan tidak merusak alam sekitar. Metode analogi, adalah salah satu metode pembelajaran yang mampu mengkombinasikan beberapa disiplin keilmuan dalam satu arah. Arsitektur dan biologi, yang banyak dikenal sebagai biotekstur atau kini biasa dikenal arsitektur

organic. Dalam hakikatnya, arsitek dan biologi mengarahkan bangunan dalam proses merancang dan membangun tak hanya sebagai satu bentuk yang statis dan berhenti pada masa itu. Arsitektur organik menjelaskan bahwasanya bangunan memiliki siklus evolusi dan mutasi yang berkembang yang dinamis. Arah berkembang inilah yang dapat dimutasi manusia dengan berbagai metode, entah ke arah horizontal ataupun vertical.



BAB VII PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Stasiun Riset Primatologi-Orangutan di Pasirpanjang ini merupakan sebuah perancangan berbasis laboratorium yang menekankan pada sistem laboratorium terpusat pada satu jenis mahluk dengan pengembangan keilmuan primata berbasis ilmu morfologi hingga genetika. Sistem tatanan ruang yang ada didalamnya adalah sistem yang menaungi berbagai aktifitas peneliti dalam melakukan pengembangan dan penelitian lebih dalam dalam tentang primata langka dunia. Sebagai *shelter* keilmuan yang mengembangkan sistem fasilitas, stasiun riset mengkombinasikan fungsi permanen laboratorium sebagai wadah edukasi yang dapat mengangkat derajat keilmuan secara menyeluruh dari segi perlindungan secara kontemporer yaitu berbasis konservasi kawasan dan edukasi alam.

Pengendalian dalam menanggulangi keberlanjutan keilmuan ini ditanggapi dengan menggunakan penyelesaian tema berbasis studi alam sebagai salah satu upaya konservasi terpusat. Maka, tema biomorfik digunakan sebagai salah satu pendekatan dalam menggunakan tapak sebagai wadah kontemplasi ilmu perancangan yang dapat mempertemukan titik-titik pusat yang memiliki prinsip-prinsip keberlanjutan yang dibutuhkan alam.

Dengan prinsip kombinasi sains shape, penggandaan sistem, sistem gerak sesuai objek dan adanya pertimbangan terhadap ekologi menjadi satu titik pertimbangan besar yang sangat diutamakan dalam menanggulangi kekuatan dan kekurangan yang ada didalam kebutuhan perancangan.

7.2 Saran

Pada perancangan Stasiun Riset Primatologi-Orangutan di pasirpanjang ini, perancang masih banyak kekurangan dalam melakukan proses perancangan ini, baik yang disengaja maupun tidak, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan tulisan ini. Baik dalam segi konten maupun kemahiran perancang masih kurang dalam menjabarkan proses merancang sebagai perbandingan dan literatur yang baik untuk perancang lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitektur Jilid 1*. Jakarta: ERLANGGA

Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitektur Jilid 2*. Jakarta: ERLANGGA

Permenhut. 2006. *Pedoman Zonasi Ruang Taman Nasional*. NOMOR: P.56/Menhut-II/2006. Jakarta. Kementrian Kehutanan.

Nanda, Firman A. 2010. *Ensiklopedia Primata Indonesia*. Palangkaraya: Makarsa

Kuncoro, Purwo. 2004. *Orangutan Kalimantan (pongo pygmaeus Linnaues, 1760) rehabilitan Hutan Lindung Pegunungan Meratus, Kalimantan Timur*. Bali: Universitas Udayana

Program Studi Farmasi. *Modul Praktikum Mikrobiologi*. 2014. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya: Palangkaraya

Volk, Wesley A dan Margaret F. Wheeler. 1993. *Mikrobiologi Dasar Jilid 1, Edisi Kelima*. Jakarta: ERLANGGA

Sudaryanto. 1998. *Mikrobiologi Dasar*. Gramedia. Jakarta.

Sutedjo, M. 1996. *Mikrobiologi Tanah*. Rhineka Cipta. Jakarta

Website:

<https://amydahlia.wordpress.com/2011/10/18/nama-fungsi-dan-cara-kerja-alat-alat-laboratorium-mikrobiologi> (diakses tanggal 25 september 2015)

<https://knucklewalk.wordpress.com/2015/05/15/science-primatology-fictions-planet-of-the-apes> (diakses tanggal 25 september 2015)

Ernasari, Sinta.2013.Laporan Mikrobiologi Pengenalan Alat. (Online)

[Http://Sintaernasari.blogspot.com/2013/05/laporan-mikrobiologi-pengenalan-alat.html](http://Sintaernasari.blogspot.com/2013/05/laporan-mikrobiologi-pengenalan-alat.html) (diakses tanggal 25 september 2015)

<http://triagumi.blogspot.com/2012/10/laporan-pengenalan-alat-sterilisasi.html>
(diakses tanggal 25 september 2015)

<http://meryfebriyatiemahadi.blogspot.co.id/> (diakses tanggal 25 september 2015)

Moningka, H. 2008. Mikrobiologi. <http://harveymoningka.wordpress.com/teknik-Laboratorium-pengenalan-alat-dan-bahan/trackback>. (diakses pada tanggal 25 september 2015)

<https://biologyrifin.wordpress.com/2012/08/23/makalah-pengantar-biologi-mmolekuler/> (diakses tanggal 25 september 2015)

<https://urbanpages.wordpress.com/2008/10/21/hello-word/> (diakses pada tanggal 25 september 2015)

LAMPIRAN





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING/PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tarranita Kusumadewi, M.T

NIP : 19790913.200604.2.001

Selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Agus Barata

Nim : 10660009

Judul Tugas Akhir : Stasiun Riset Primatologi Orangutan di
Pangkalanbun, Kal-Teng

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 19 Juni 2017

Yang menyatakan,

Tarranita Kusumadewi, M.T
NIP. 19790913.200604.2.001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING/PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elok Mutiara, M.T
NIP : 19760528.200604.2.003

Selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Agus Barata
Nim : 10660009
Judul Tugas Akhir : Stasiun Riset Primatologi Orangutan di
Pangkalanbun, Kal-Teng

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 19 Juni 2017
Yang menyatakan,

Elok Mutiara, M.T
NIP. 19760528.200604.2.003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING/PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T

NIP : 19770818.200501.1.001

Selaku dosen penguji utama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Agus Barata

Nim : 10660009

Judul Tugas Akhir : Stasiun Riset Primatologi Orangutan di
Pangkalanbun, Kal-Teng

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 19 Juni 2017
Yang menyatakan,

Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
NIP. 19770818.200501.1.001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING/PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pudji P. Wismantara, MT

NIP : 19731209.200801.1.007

Selaku dosen ketua penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Agus Barata

Nim : 10660009

Judul Tugas Akhir : Stasiun Riset Primatologi Orangutan di
Pangkalanbun, Kal-Teng

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 19 Juni 2017

Yang menyatakan,

Pudji P. Wismantara, MT
NIP. 19731209.200801.1.007



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING/PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : A. Ghanaim Fasya, M.Si.

NIDT : 19820616.200604.1.002

Selaku dosen penguji agama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Agus Barata

Nim : 10660009

Judul Tugas Akhir : Stasiun Riset Primatologi Orangutan di
Pangkalanbun, Kal-Teng

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 19 Juni 2017
Yang menyatakan,

A. Ghanaim Fasya, M.Si.
NIDT. 19820616.002604.1.002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Agus Barata
Nim : 10660009
Tugas : Stasiun Riset Primatologi Orangutan di Pangkalanbun, Kal-teng

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 19 Juni 2017
Dosen Pembimbing I,

Tarranita Kusumadewi, M.T
NIP. 19790913.200604.2.001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Agus Barata
Nim : 10660009
Tugas : Stasiun Riset Primatologi Orangutan di Pangkalanbun, Kal-teng

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 19 Juni 2017
Dosen Pembimbing II,

Elok Mutiara, M.T
NIP. 19760528.200604.2.003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Agus Barata
Nim : 10660009
Tugas : Stasiun Riset Primatologi Orangutan di Pangkalanbun, Kal-teng

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 19 Juni 2017
Dosen Penguji Utama,

Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
NIP. 19770818.200501.1.001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Agus Barata
Nim : 10660009
Tugas : Stasiun Riset Primatologi Orangutan di Pangkalanbun, Kal-teng

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 19 Juni 2017
Dosen Ketua Penguji,

Pudji P Wismantara, MT
NIP. 19790913.200604.2.001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Agus Barata
Nim : 10660009
Tugas : Stasiun Riset Primatologi Orangutan di Pangkalanbun, Kal-teng

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 19 Juni 2017
Dosen Penguji Agama,

A. Ghanaim Fasya, M.Si
NIDT. 19820616.002604.1.002



**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG**

NAMA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

10663009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASUN RISET PRIMATOLOGI
ORANGUTAN DI MOUNTAIN
KALYENS

PEMBIMBING I

TARRIANITA KUSUMADEVI, MT
NIP. 19790913.2005042.001

PEMBIMBING II

ELOK MUTIARA, MT
NIP. 1976552.200504.2.003

CATATAN

NO. CATYANI

JUDUL GAMBAR

SKALA

KODE NOMOR JUMLAH

ARS



LEGENDA

1. PINTU MASUK
2. PESTERESTIKAN
3. HALL OUTDOOR
4. GALERI
5. LAPANGAN
6. KANTOR PENGELOLA
7. MASJID
8. KANTOR PENGELOLA
9. CLINIC CENTRE
10. LABORATORIUM
11. SERVICE SERVICE
12. LAB. DATA
13. BANK DATA
14. PINTU MASUK OFFICIAL
15. PINTU MASUK KEMAH
16. HULLI SUNGAI
17. PARKIR PENGUNJUNG
18. PINTU MASUK KHUSUS
19. POS SATPAM
20. PINTU KELUAR





**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG**

NAMA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

13661009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASUN RISET PRIMATOLOGI
ORANGUTAN DI PANKALABUN
KALITENG

PEMBIMBING I

TARRANITA KUSUMADEWI, MT
NIP. 19750912.200604.2.01

PEMBIMBING II

ELOK MUTIARA, MT
NIP. 19760226.200604.2.003

CATATAN

NO. CATATAN

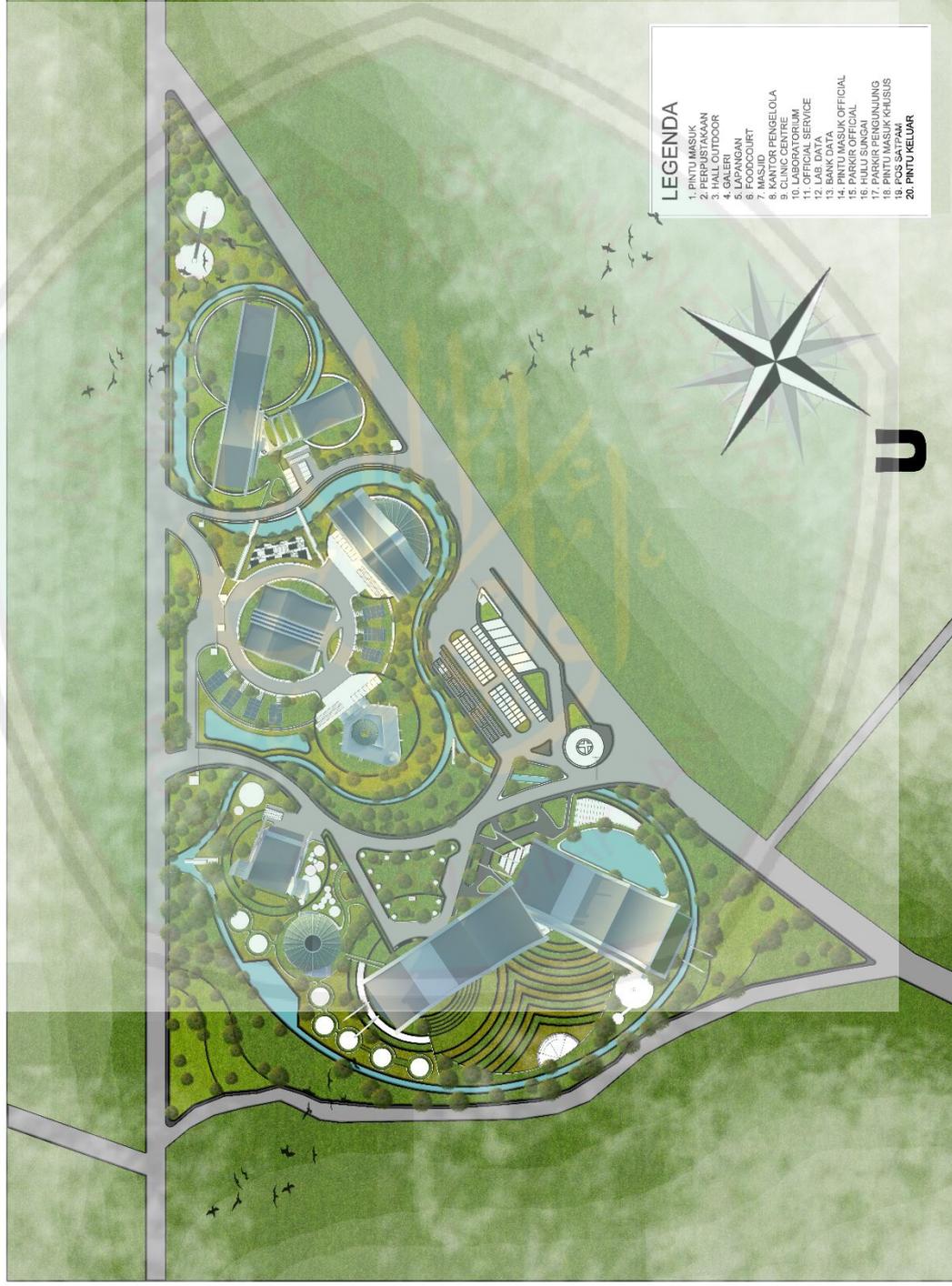
JUDUL GAMBAR

SKALA

KODE NOMOR

JUMLAH

ARS





JURUAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SELAM NEGERI
MALANG

NAMA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

10660069

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASION RISET PRIMATOLOGI
ORANGUTAN DI KAWANBUN
KULITENGO

PEMBIMBING I

TARRANITA KUSUMADEWATI, MT
NIP. 19790913.20064.2.001

PEMBIMBING II

ELOK MULIYANA, MT
NIP. 19760529.20064.2.003

CATATAN

NO.

CATATAN

JUDUL GAMBAR

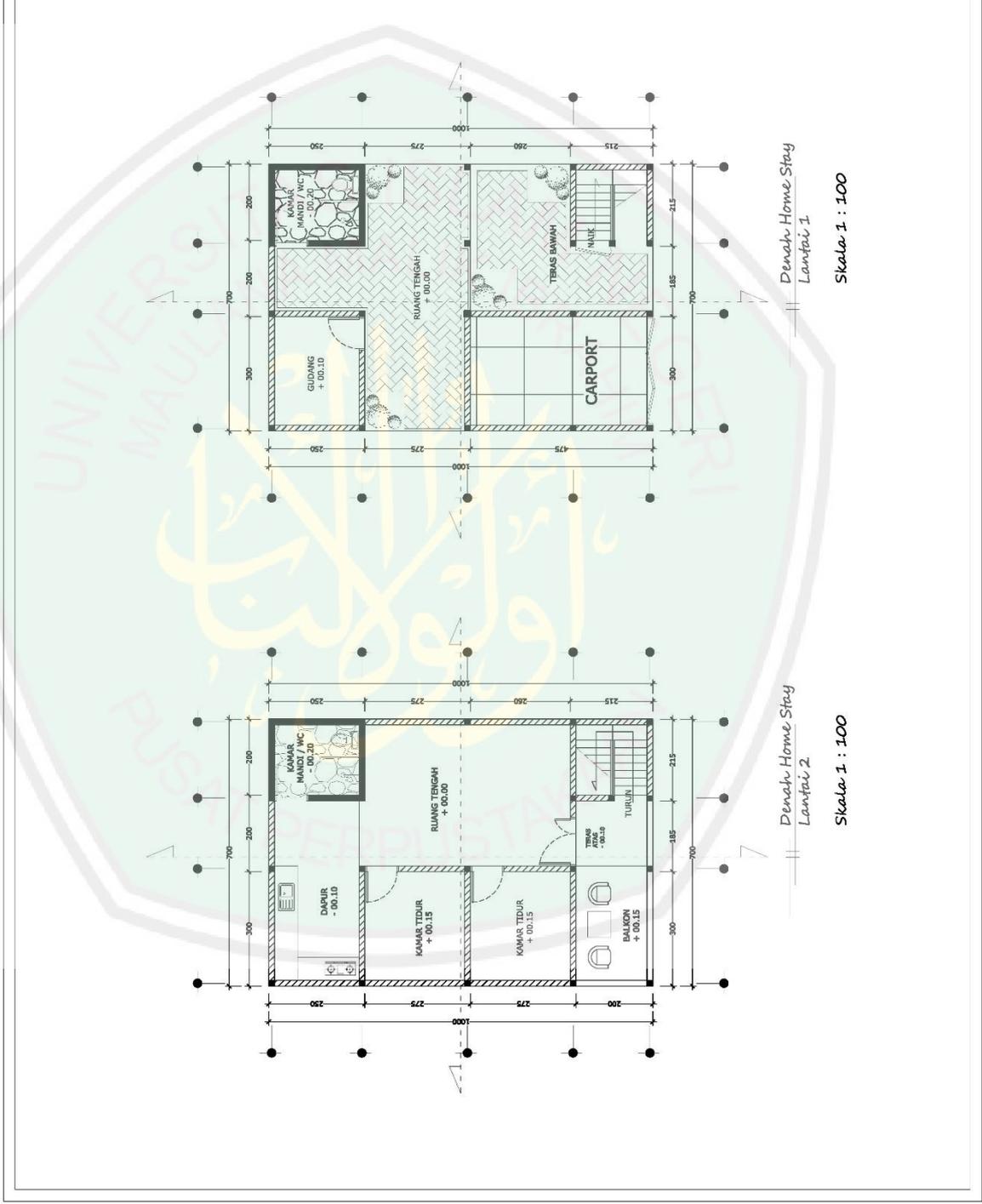
SKALA

KODE

NOMOR

JUMLAH

ARS





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MAULANA MALIK
IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
AGUS BAHATA
NIM
1909008

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI Riset PRASATOKO
ORANSUTANI DI PANGKALBEN
MAL-TEBING

PEMBIMBING I

TARRANTA KUSUMADewi, MT
NIP. 19760915.200604.2001

PEMBIMBING II

ELOK MULIYARA, MT
NIP. 19760528.200604.2.003

CATATAN

NO. CATATAN

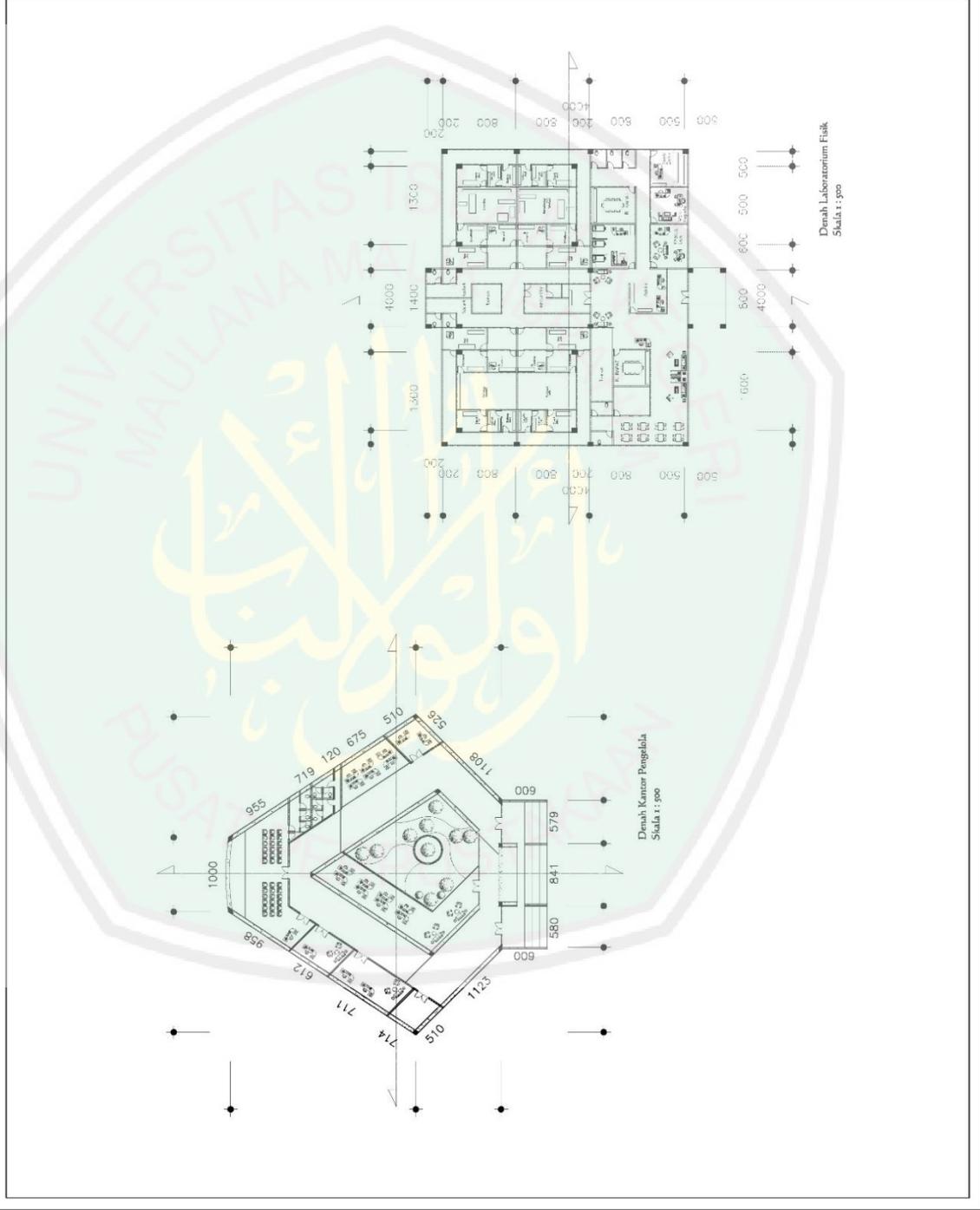
JUDUL GAMBAR

SKALA

KODE NOMOR

JUMLAH

ARS





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAMA MAHASISWA

AGUS BAWATA

NIM

10080008

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI Riset PRATOKOH
ORANGUTAN DI PANGALAMUN
KALITING

PEMBIMBING I

TARSANITA KUSUMADENI, MT
NIP. 1978312200642001

PEMBIMBING II

ELOK MUTIARA, MT
NIP. 1976505200642003

CATATAN

NO. CATRYAN

JUDUL GAMBAR

SKALA

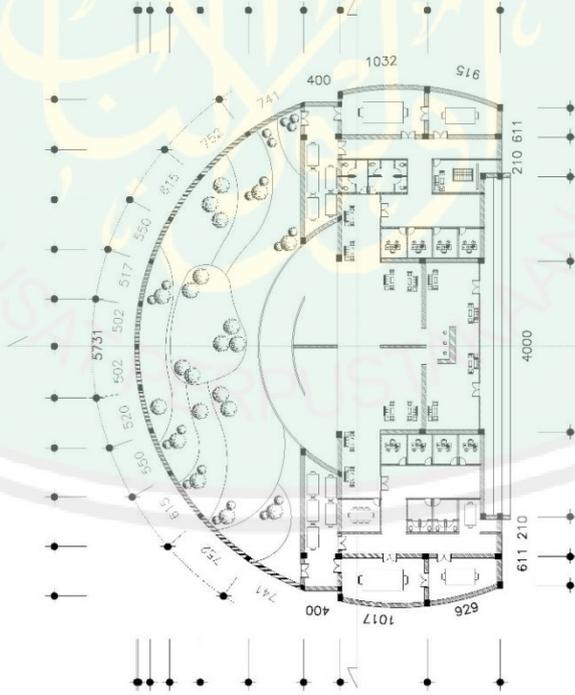
KODE NOMOR

JUMLAH

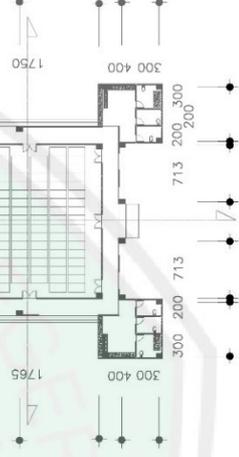
AFB



Denah Foodcourt
Skala : 1:500



Denah Clinic & Centre Care
Skala : 1:500



Denah Masjid
Skala : 1:500



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAMA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

10860009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASUS INSEK PRIMA TOLOGI
ORANGUTAN DI PANGKALBUN
KAL-TENG

PEMBIMBING I

TARRANITA KUSUMADEWI, MT
NIP. 19790913.200604.2.001

PEMBIMBING II

ELOK M. UTARA, MT
NIP. 19760202.200604.2.003

CATATAN

NO.

CATATAN

JUDUL GAMBAR

SKALA

KODE

NOMOR

JUMLAH

ARS





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAMA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

10800009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASUS RISET PRAMATOKSI
ORANGSUKAN DI PAKALABAN
KALITENG

PEMBIMBING I

TARRANITA KUSUMADEWILI MT
NIP. 19750913.200604.2.001

PEMBIMBING II

ELOK MUTIARA MT
NIP. 19760526.200604.2.003

CATATAN

CATATAN

NO

JUDUL GAMBAR

SKALA

KODE NOMOR

JUMLAH

ARS





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAMA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

1095009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STABILISASI PRATILOGI
ORANGSUKAN DI PANGALBUN
KALITING

PEMBIMBING I

TARRANITA KUSUMADEVI, MT
NIP. 19780913.200604.2001

PEMBIMBING II

ELOK MUTIARA, MT
NIP. 19760526.200604.2.003

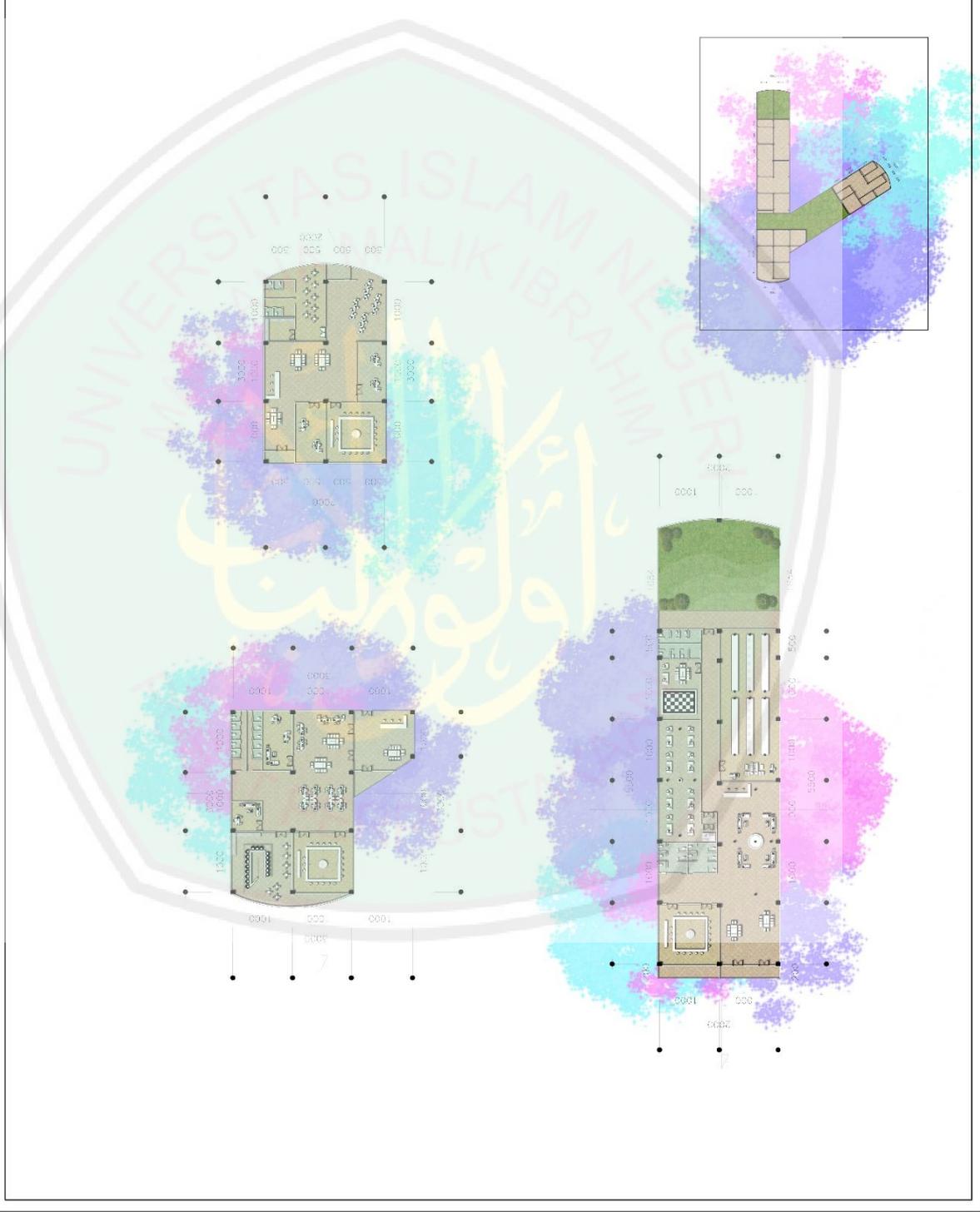
CATATAN

NO. CATATAN

JUDUL GAMBAR SKALA

KODE NOMOR JUMLAH

ARS





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAMA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

1080009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STABILISASI PRIMATEKNOLOGI
ORANGUTAN DI PANGULUMBIN
MATERANG

PEMBIMBING I

TARSIANITA KUSUMADEVI, MT
NIP. 197909193.200604.2.001

PEMBIMBING II

ELOK MULITARA, MT
NIP. 19760528.200604.2.003

CATATAN

NO. CATATAN

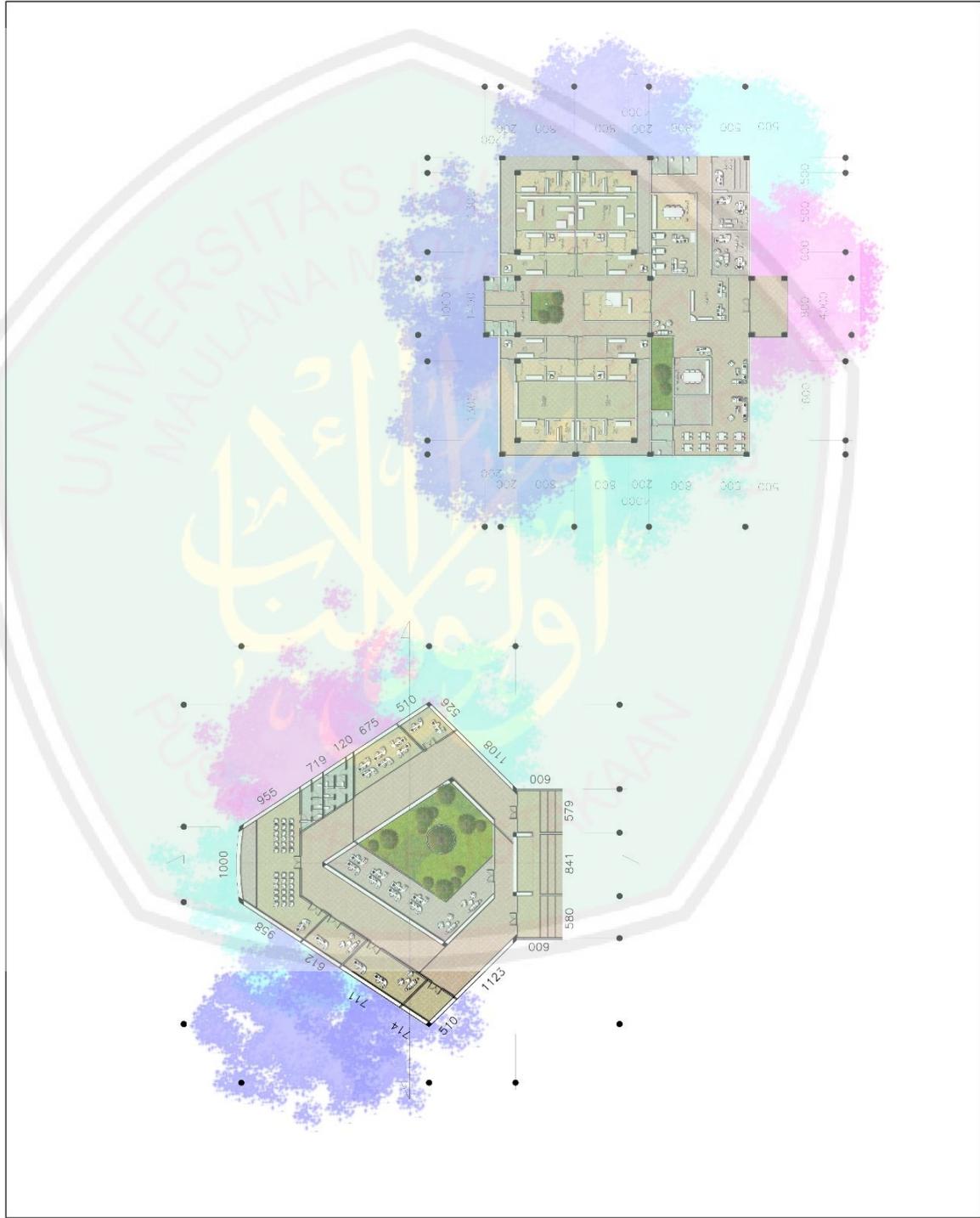
JUDUL GAMBAR

SKALA

KODE NOMOR

JUMLAH

ARS





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAMA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

1080009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STAN SINEK PEMALAYSI
ORANGTANI PAKALANGA
KALITENG

PENBIMBING I

TARRANITA KUSUMADEWI MT
NIP. 19790919.200604.2.001

PENBIMBING II

ELCK MULIHARA MT
NIP. 19760528.200604.2.003

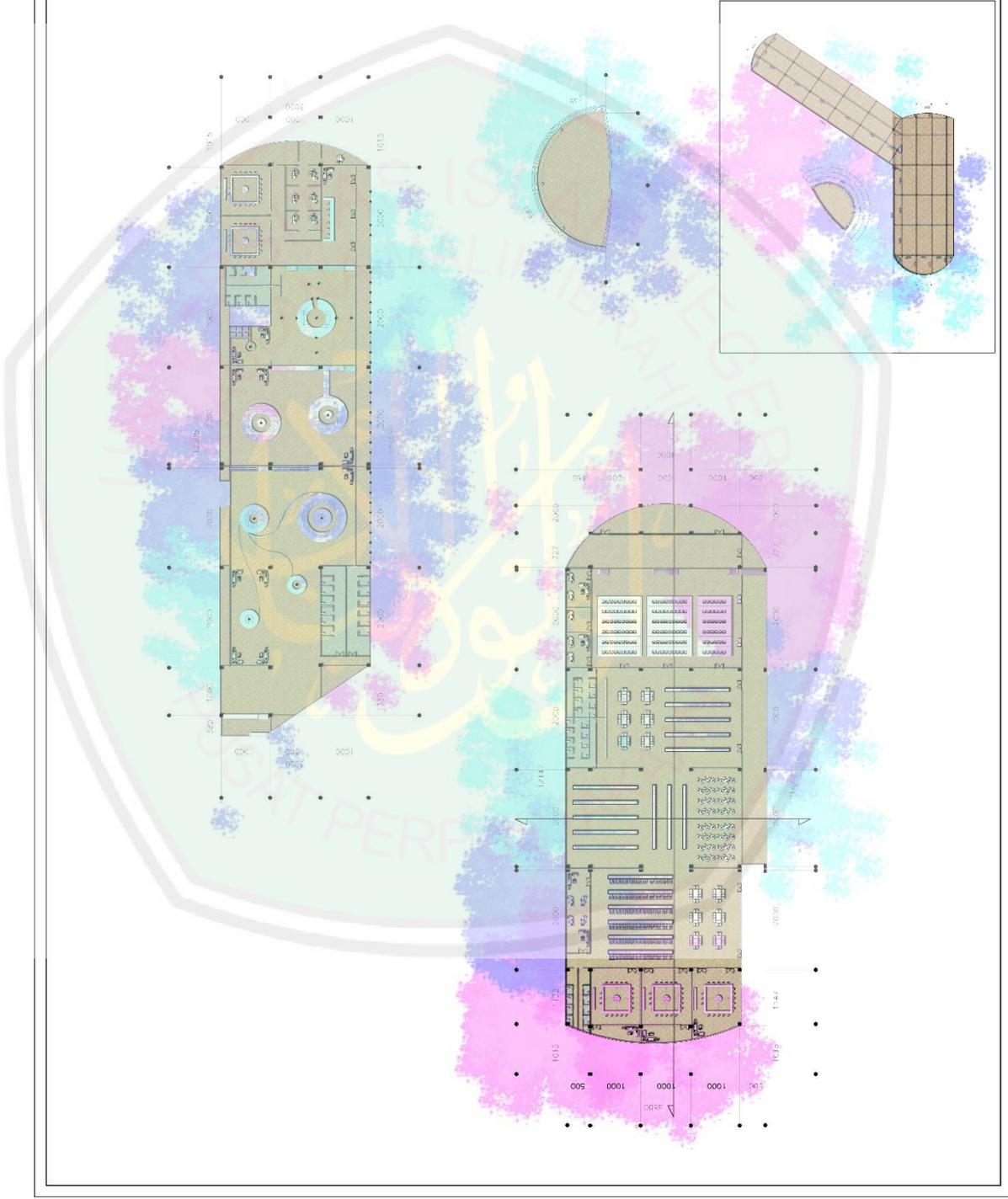
CATATAN

NO CATATAN

JUDUL GAMBAR SKALA

KODE NOMOR JUMLAH

ARS



<p>JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MALANG</p> <p>NAMA MAHASISWA AGUS BARATA NIM 10850009</p>	
<p>TUGAS AKHIR</p>	
<p>JUDUL TUGAS AKHIR STASION RISET PRIMATOLOGI ORANGUTAN DI PANGKALBUN KALITING</p> <p>PEMBIMBING I TARSANITA KUSUMADEWI, MT NIP. 19790919.3.200604.2.001</p> <p>PEMBIMBING II ELDK MULTARA, MT NIP. 19766528.200604.2.003</p>	
<p>CATATAN NO. _____ CATATAN NO. _____</p>	
<p>JUDUL GAMBAR EKSTERIOR</p> <p>SKALA</p>	<p>KODE</p> <p>ARS</p>
<p>NOMOR</p> <p>JUMLAH</p>	



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS MAULANA MALIK
 IBRAHIM STATE ISLAMIC
 UNIVERSITY OF MALANG

NAMA MAHASISWA
AGUS BARATA
 NIM
10860009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASUN RESET PRAMUCOGI
 ORANBUTTAN DI PANKALANBUN
 KAL.TENG

PEMBIMBING I

TARRANITA KUSUMADEWI, MT
 NIP. 19790913.200604.2.001

PEMBIMBING II

ELOK MULIYASA, MT
 NIP. 19760628.200804.2.003

CATATAN

NO. CATATAN

JUDUL GAMBAR SKALA

EKSTERIOR

KODE NOMOR JUMLAH
 ARS

JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 MALANG

NAMA MAHASISWA

AGUS BAPATA

NIM

1066009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASUS RISET PRIMATOLOGI
 PRANCUNTA DI PAKALUBUN
 KALITENG

PEMBIMBING I

TARRANTA KUSUMADEWI MT
 NIP. 19790913.200604.2.001

PEMBIMBING II

ELOK MUTIARA MT
 NIP. 19760226.200604.2.003

CATATAN

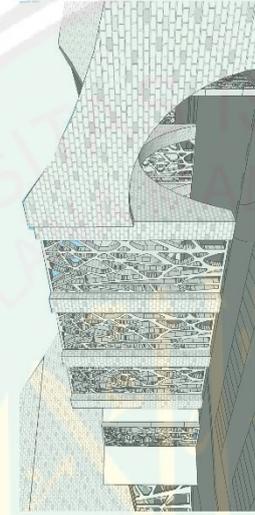
NO. CATATAN

JUDUL GAMBAR SKALA

DETAIL
 ARSITEKTUR

KODE NOMOR JUMLAH

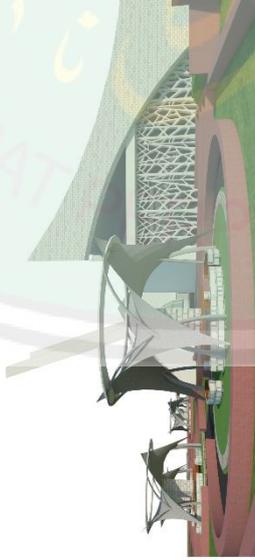
ARS



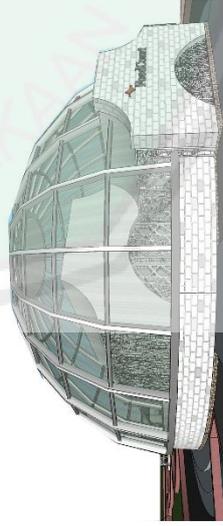
PADA LABORATORIUM VISUAL DAN 3D GRAPHIC, GATE PEMBATAS PLANG ANI PAKA BANGUNAN MENJADI SALAH SAU
 ICIH PERMANENI BAYANGAN DENGAN KOMBINASI DARI FERLANGAN, TER KSI



BENTUKAN PAKA YANG MELILINGI DENGAN ALTERNATIF TANDUK,
 DISERTA DENGAN KOMBINASI KSI-JEBI DAN MODEL RUWAH
 PANGSING TERJADI COCAK DAN KAWASAR PERANCANGAN



SEKAIN QUBRI, BENTUKAN PADA GABUNG SERAGAI BELANG PUBLIK, SANGAT MENDONASI WILAYAH FOODCOURT YANG
 MERTINGKANN BENTUKAN BULAT, KOMBINASI INI MENYALU DENGAN BENTUKAN BANGUNAN TERPUS DAN GATER.



POLA PADA FOODCOURT DAN LAYERING KSI-KSI
 SEBAGAI IDENTITAS PERANCANGAN



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PALANGKARAYA

NAMA MAHASISWA

AGUS BAPATA

NIM

10660069

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASION RISET PRIMATOLOGI-ORANGUTAN

PEMBIMBING I

TARRANITA KUSUMADEWI MT
NIP. 197909132006042001

PEMBIMBING II

ELOK MUTIARA MT
NIP. 197602262009042003

CATATAN

CATATAN

NO.

JUDUL GAMBAR

EKSTERIOR

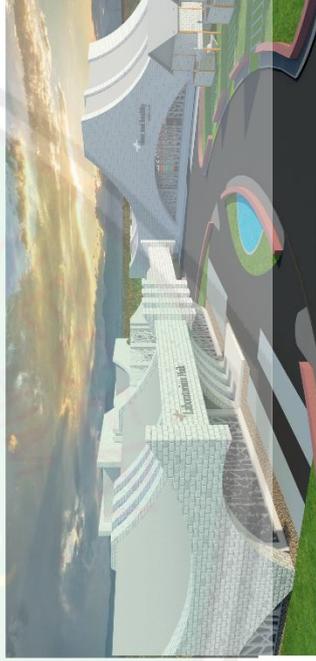
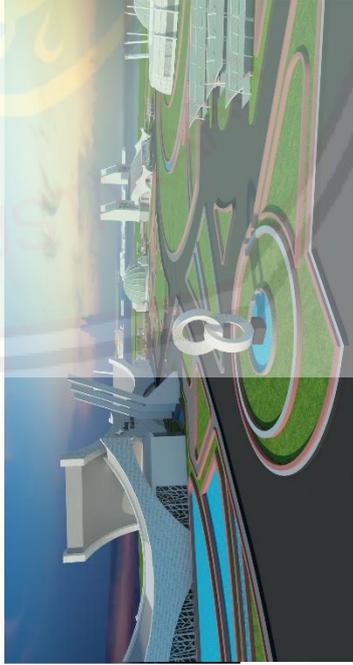
SKALA

KODE

ARS

NOMOR

JUMLAH





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FACULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAMA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

10860009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASUN RISET PRIMATOLOGI
ORANGUTAN DI PANGKALBUN
KAL-TENG

PEMBIMBING I

TARRANITA KUSUMADEWI, MT
NIP. 19780915.200004.2.001

PEMBIMBING II

ELOK MULIARA, MT
NIP. 19760526.200604.2.003

CATATAN

NO.

CATATAN

JUDUL GAMBAR

INTERIOR

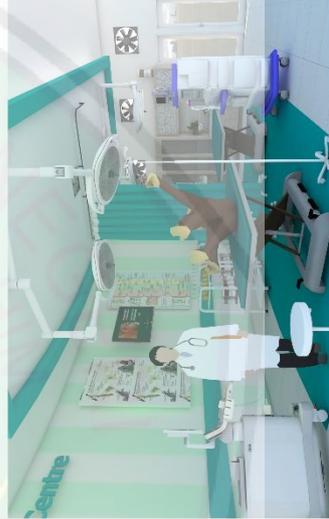
SIKALA

KODE

ARS

NOMOR

JUMLAH





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAMA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

10560006

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASUN RISET PRAMATOLOGI
ORANGUTAN DI PANGKALANBUN
KUL-TENG

PEMBIMBING I

TARANITA KUSUMADEWI, MT
NIP. 19750813.200604.2001

PEMBIMBING II

ELOK MUTIARA, MT
NIP. 19760528.200604.2.003

CATATAN

NO.

CATATAN

SKALA

JUDUL GAMBAR

KODE NOMOR JUMLAH

ARS



LEGENDA

1. PINTU MASUK
2. REPERSTORAN
3. HALL OUTDOOR
4. GALERI
5. LAPANGAN
6. FOODCOURT
7. MASJID
8. KANTOR PENGELOLA
9. CLINIC CENTRE
10. LAB. MIKRO & RISET
11. LABORATORIUM PENELITIAN
12. KANTOR REKREASI
13. LAB. SEJARAH
14. LAB. VISUAL & BANK DATA
15. PENANGANAN LIMBAH
16. HULU SUNGAI
17. PARKIR PENGUNJUNG
18. PINTU KELUAR SELATAN
19. PINTU MASUK SELATAN



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAMA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

10690009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASUN SET PERHATIAN
TRANSITAN DI PANGKALBUN
KUL-TENG

PEMBIMBING I

TARRANITA KUSUMADEWI, MT
NIP. 19790913.200604.2.001

PEMBIMBING II

ELOK MUTIARA, MT
NIP. 19760528.200604.2.003

CATATAN

NO

CATATAN

JUDUL GAMBAR

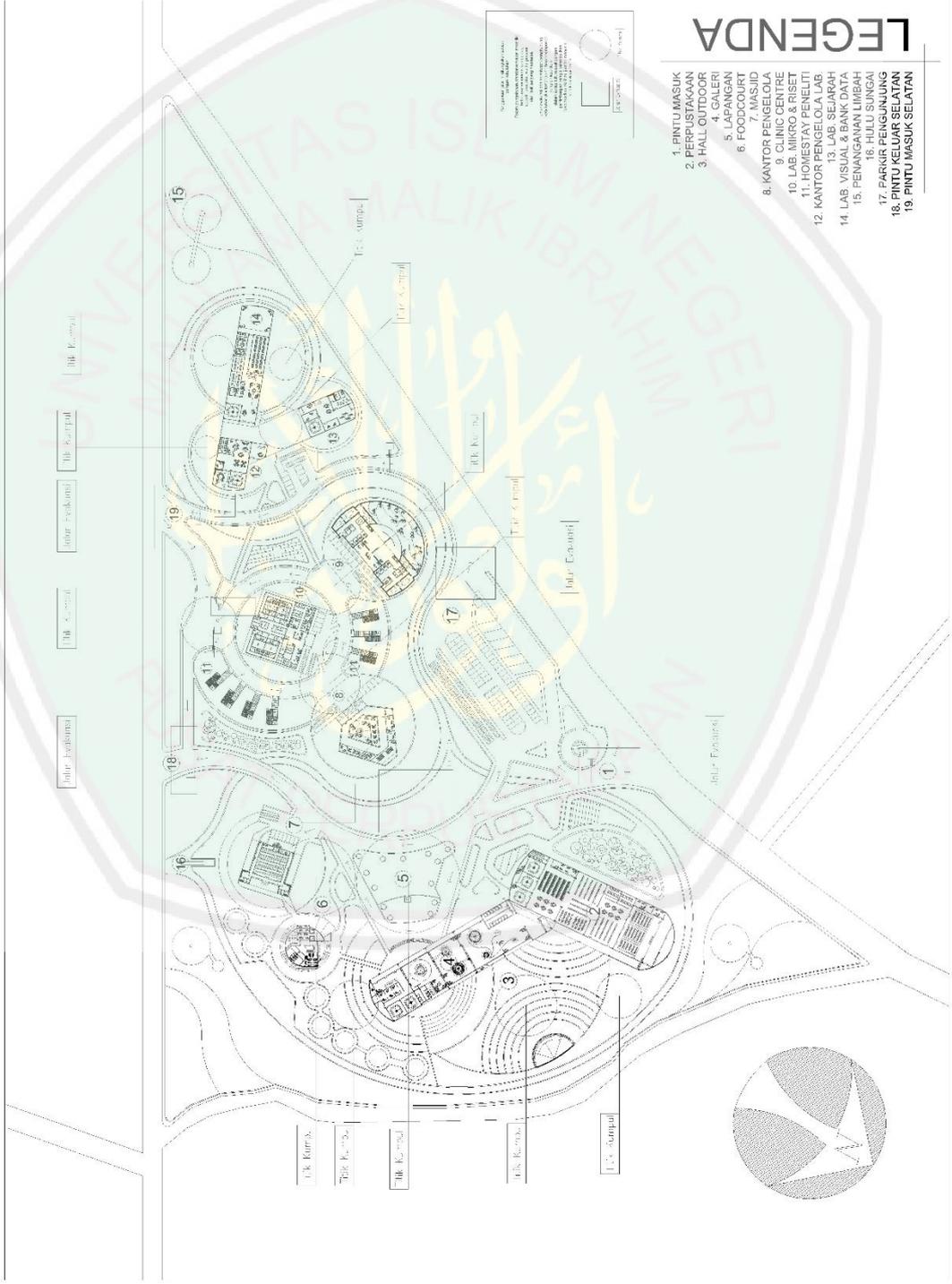
SKALA

KODE

HOMGR

JUMLAH

ARS





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAWA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

10082029

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASUSI BENTUK PRABALOKSI
OMNIGRAFIA MAJLIS
KALTEKS

PEMBIMBING I

TABRANTIA KUSUMADENI MT
NIP. 1979091972000042001

PEMBIMBING II

ELOK MULYASA MT
NIP. 197002262000042003

CATATAN

REVISI

01-001

JUDUL GAMBAR

SKALA

REVISI

NO

DATE

BY

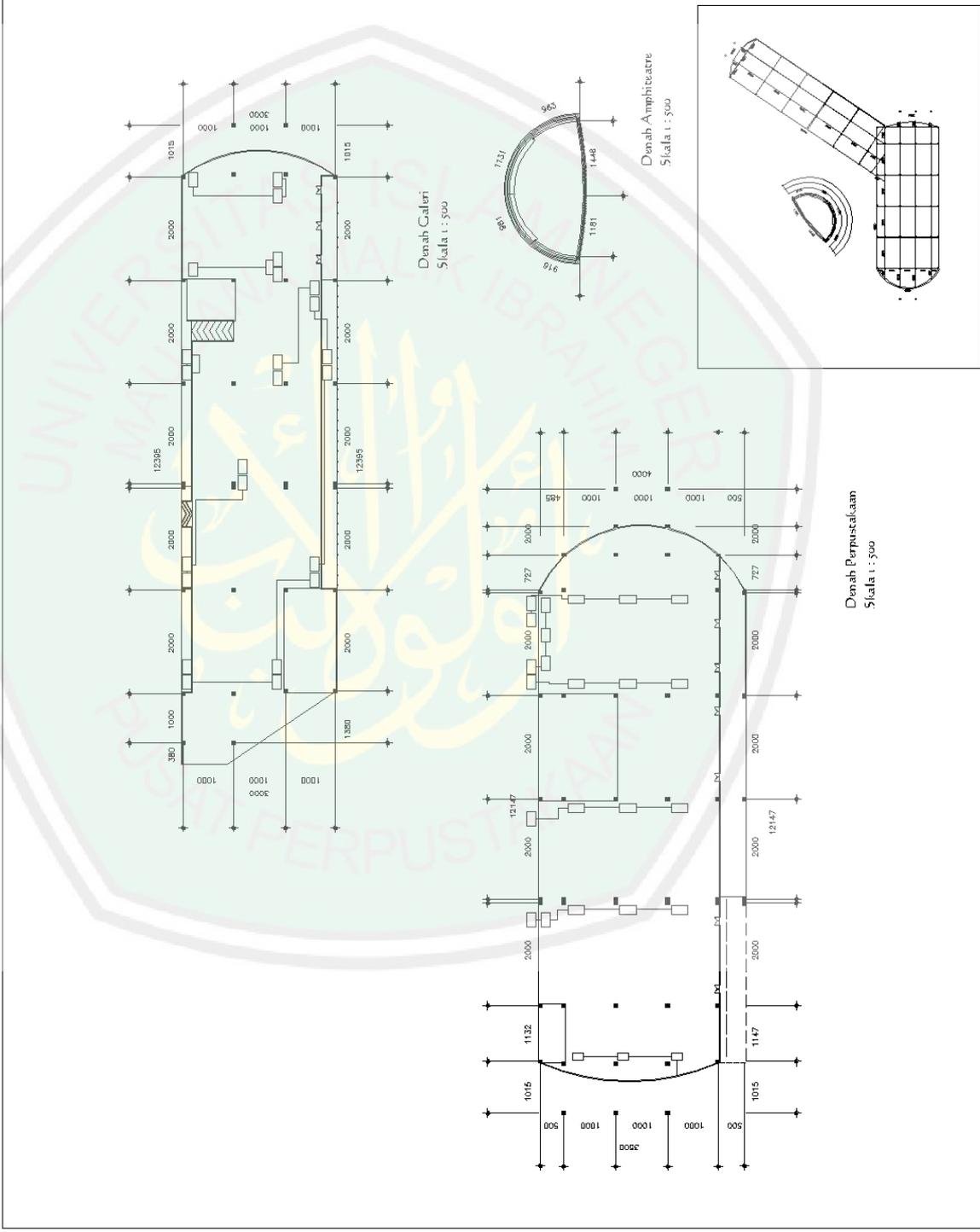
FOR

REVISI

DATE

BY

FOR





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NA MA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIH

10002009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI RISET PRIBADI
ORANG JAWA FAKALAHIN
MALANG

PEMBIMBING I

TABRIMANTA KUSUMADENI MT
NIP. 19740812-0804-2-001

PEMBIMBING II

ELOK MULIAHA MT
NIP. 19760528-200604-2-003

CATATAN

07-19A

MS

SKALA

JUDUL GAMBAR

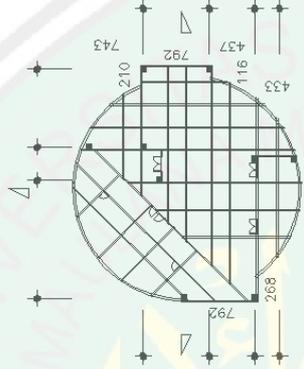
RENCANA
RUKOK

KODE

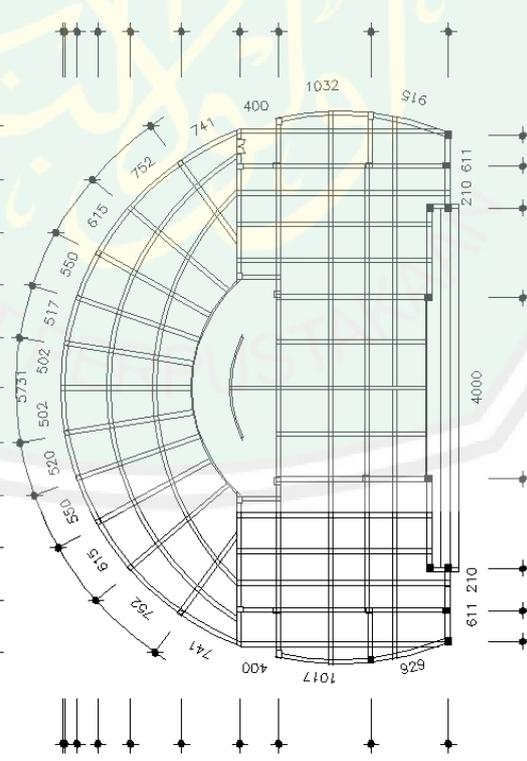
HOMOR

JUMLAH

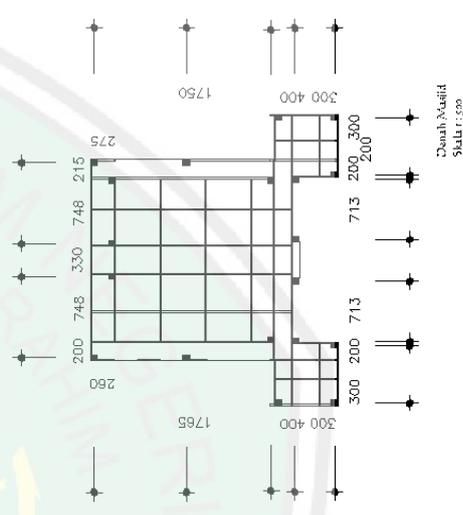
AFS



Danah Sukobani
Skala 1 : 500



Danah Clinic & Casa Casa
Skala 1 : 500



Danah Masjid
Skala 1 : 500



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NA MA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIH

10002009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI RISET PRIBADILOGI
ORANG JAWA PANGALABUN
MALANG

PEMBIMBING I

TAHERMATA KUSUMADENI MT
NIP. 1970812200042001

PEMBIMBING II

ELOK MULIAHA MT
NIP. 19705232006042003

CATATAN

07-11-2024

JUDUL CAMBAR

SKALA

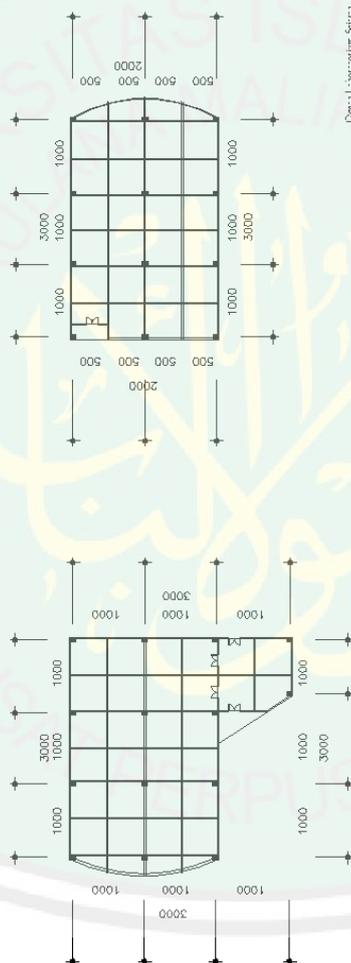
RENCANA
MAYOR

KODE

HOMOR

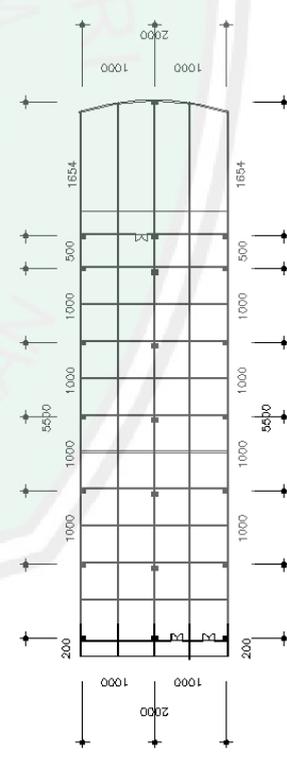
JUMLAH

ARS

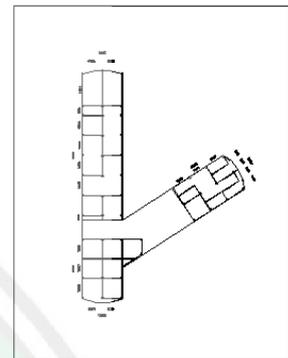


Dess: Cahyo Nugroho, L. 5
5.01.1.20

Dess: I. Laberontam, S. 1
5.01.1.20



Dess: I. Laberontam, S. 1
5.01.1.20





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NA MA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIH

10085009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI RISET PRIBATOLISI
OMANG JHANI FANJALANIN
MACHENS

PEMBIMBING I

TARBIYATI KUSUMADENI MT
NIP. 19730819200042001

PEMBIMBING II

ELOK MULIAHA MT
NIP. 197605232006042003

CATATAN

REVISI

NO

ALASAN

TARICAH

DATE

BY

FOR

REVISI

ALASAN

TARICAH

DATE

BY

FOR



JURISAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAVIA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIH

1080209

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

SPASIAL RIBET PRAMATUDISI
SMAIS J KALITING

PEMBINGKING I

TABRANITA KUSUMADEWATI
NIP. 197908132006042001

PEMBINGKING II

ELOK MIFTASA MT
NIP. 197602222006042003

CATATAN

07/2021

HE

SKALA

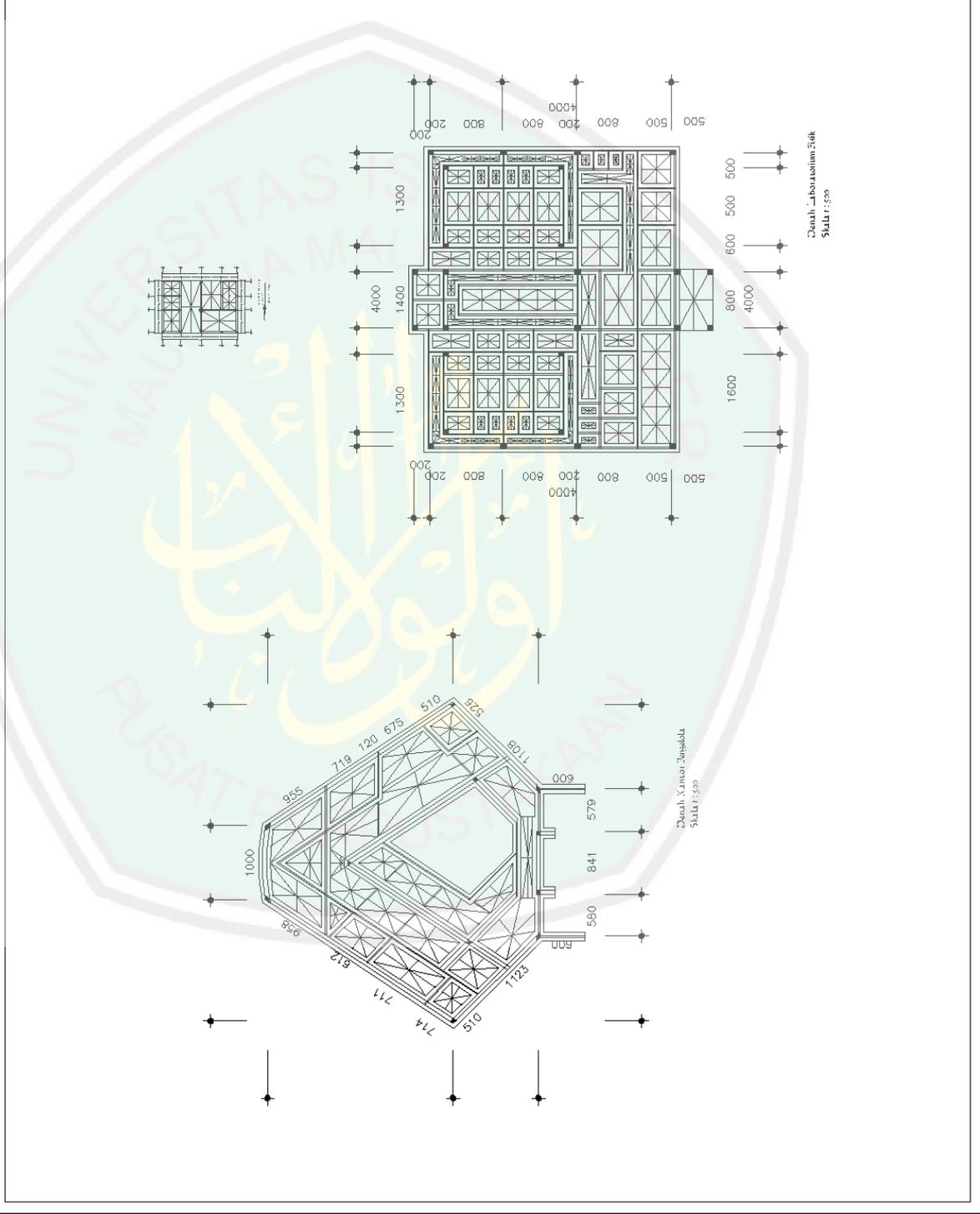
RUNJANA
PONDOK
SLOK KOLAM

KODE

JUMLAH

HOMORE

ARS





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAMA MAHASISWA

AGUS BIRATA

NIH

10060069

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASUSURBER PRAMASTOGI
ORANG TUNDIRANJALAN
MALANG

PCMBIBING I

ZARRENITA KUSUMADENI MT
NIP. 197908132000042001

PCMBIBING II

CLOK MULTAFA MT
NIP. 197605232006042003

CATATAN

RC

CT-MYA

JUDUL GAMBAR

SKALA

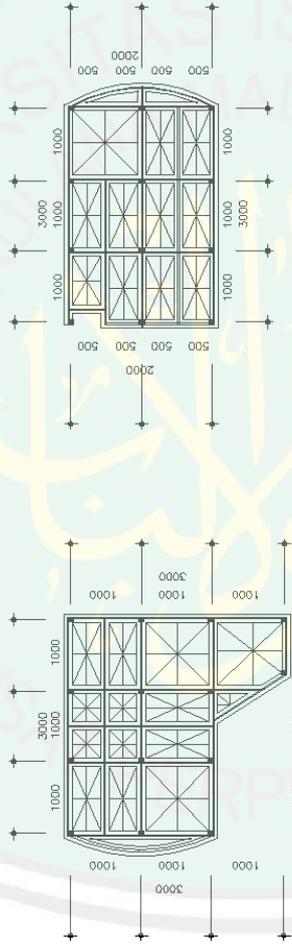
1:500
1:1000
1:2000

KODE

FORMUR

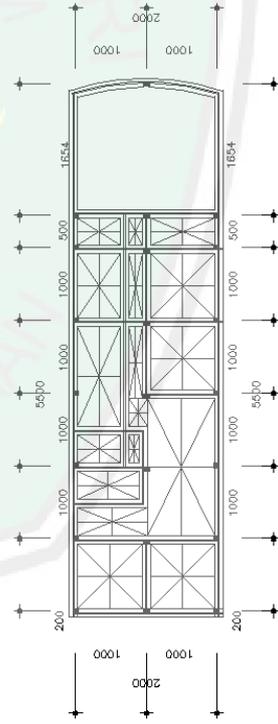
JUMLAH

ARS

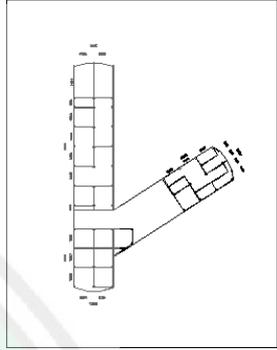


Dosen: Liberoetam, Septen
Skala: 1:300

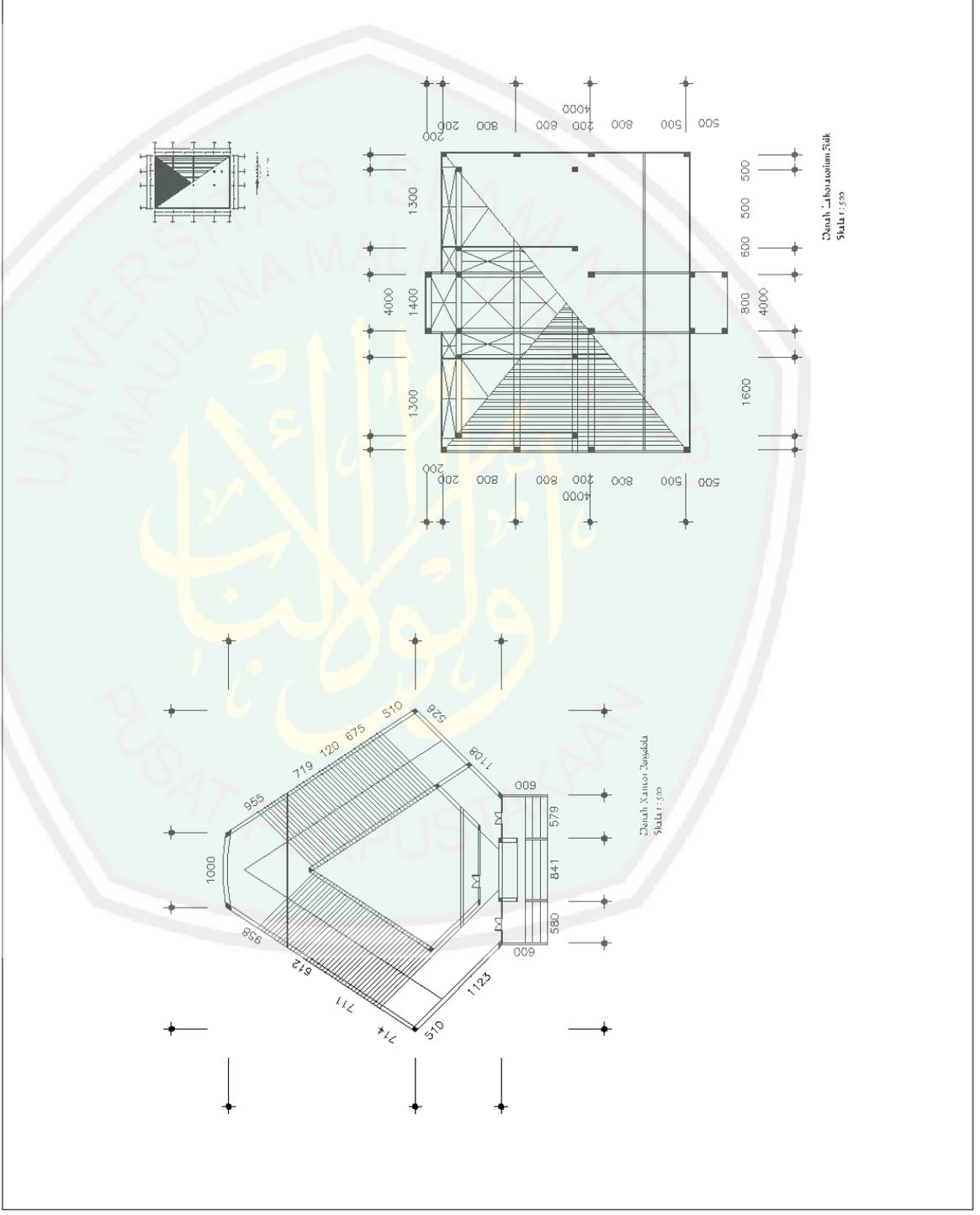
Dosen: Kawan Pengabdian Ls
Skala: 1:300



Dosen: Liberoetam, Vivaldi
Skala: 1:300



	
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MALANG	
NAMA MAHASISWA	AGUS BARATA
NIM	10080025
TUGAS AKHIR	
JUDUL TUGAS AKHIR STABULINET PRIMATODISI CANGKREK KALIBATEN KALITING	
PEMBIMBING I TABRANTIA KUSUMADENI LIT NIP. 19790918.2.000042.001	
PEMBIMBING II ELOK MUTIARA LIT NIP. 19760226.200042.003	
CATATAN RC	
CP-100A	
JUDUL GAMBAR	SKALA
RENCANA ALAT	
KODE	HOMOR
ARS	JUMLAH





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAVIA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

1080209

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

SPASIAL RIBET PRAMUDISI
SMAKIS JALAN
MALTEK

PEMBINGKING I

TABRANITA KUSUMADENI MT
NIP. 197908132006042001

PEMBINGKING II

ELOK MIFTASA MT
NIP. 197602022006042003

CATATAN

07-2024

16

JUDUL CAMBAR

SKALA

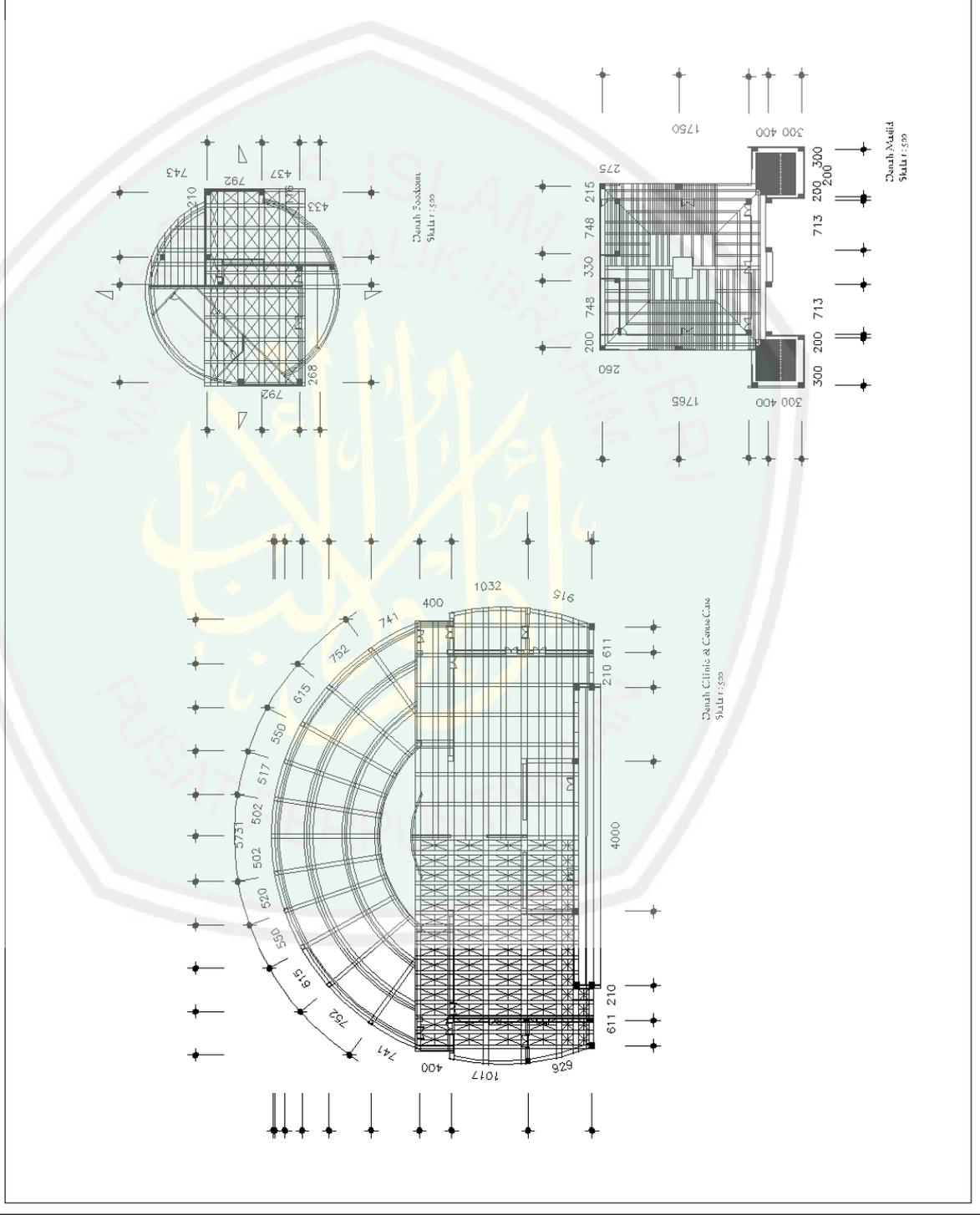
300x300
ALAP

KODE

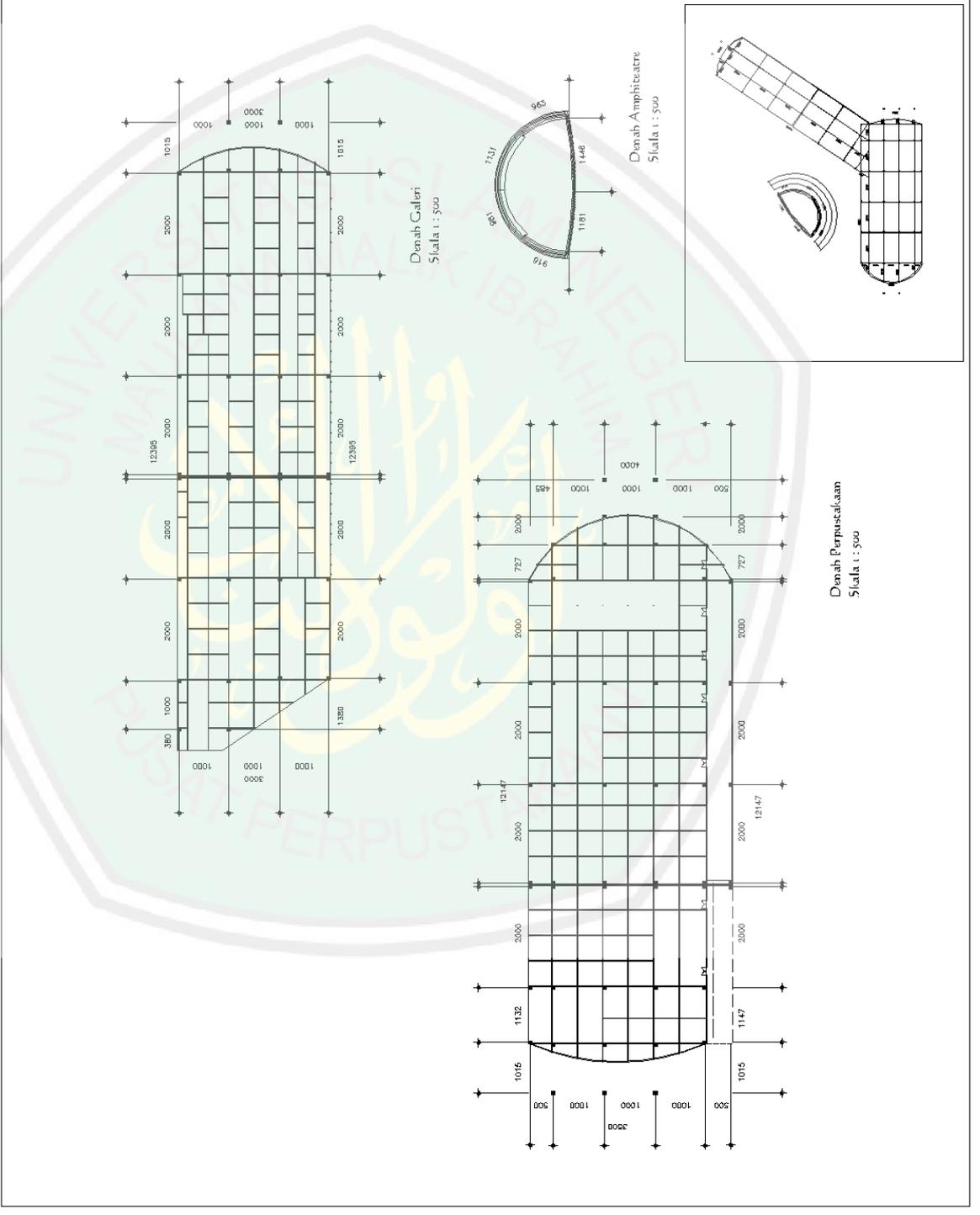
HOMORE

JUMLAH

ARS



 <p>JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MALANG</p>		<p>MAVIA MAHASISWA</p>	
<p>AGUS BARATA</p>		<p>NIM</p>	
<p>10880029</p>		<p>TUGAS AKHIR</p>	
<p>JUDUL TUGAS AKHIR</p>			
<p>STUDI KONSEP REHABILITASI SPASIAL TERBUKA PUSAT MALANG</p>			
<p>PEMBIMBING I</p>			
<p>ZARRENITA KUSUMADENI MIT NIP. 197908162700042001</p>			
<p>PEMBIMBING II</p>			
<p>ELOK MULINDA MIT NIP. 197605232006042003</p>			
<p>CATATAN</p>			
<p>RE: C7-30A1</p>			
<p>JUDUL GAMBAR</p>		<p>SKALA</p>	
<p>RENCANA 2-DAYON</p>		<p></p>	
<p>KODE</p>	<p>NOMOR</p>	<p>JUMLAH</p>	
<p>ARS</p>			





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

MAVIA MAHASISWA

AGUS BIRATA

NIM

10080095

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STABILISER PEMASTOKI
OBANG TRANDIPANALANUN
KALITENG

PEMBAHANG I

TARBIYATI KUSUMADENI MT

NIP. 197909132000042001

PEMBAHANG II

CILOK MULITABA MT

NIP. 197605282006042003

CATATAN

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

07/04/2024

JUDUL CAMBAR

SKALA

MENCANA

PLA 30N

KODE

NOMOR

JUMLAH

AFS

AFS

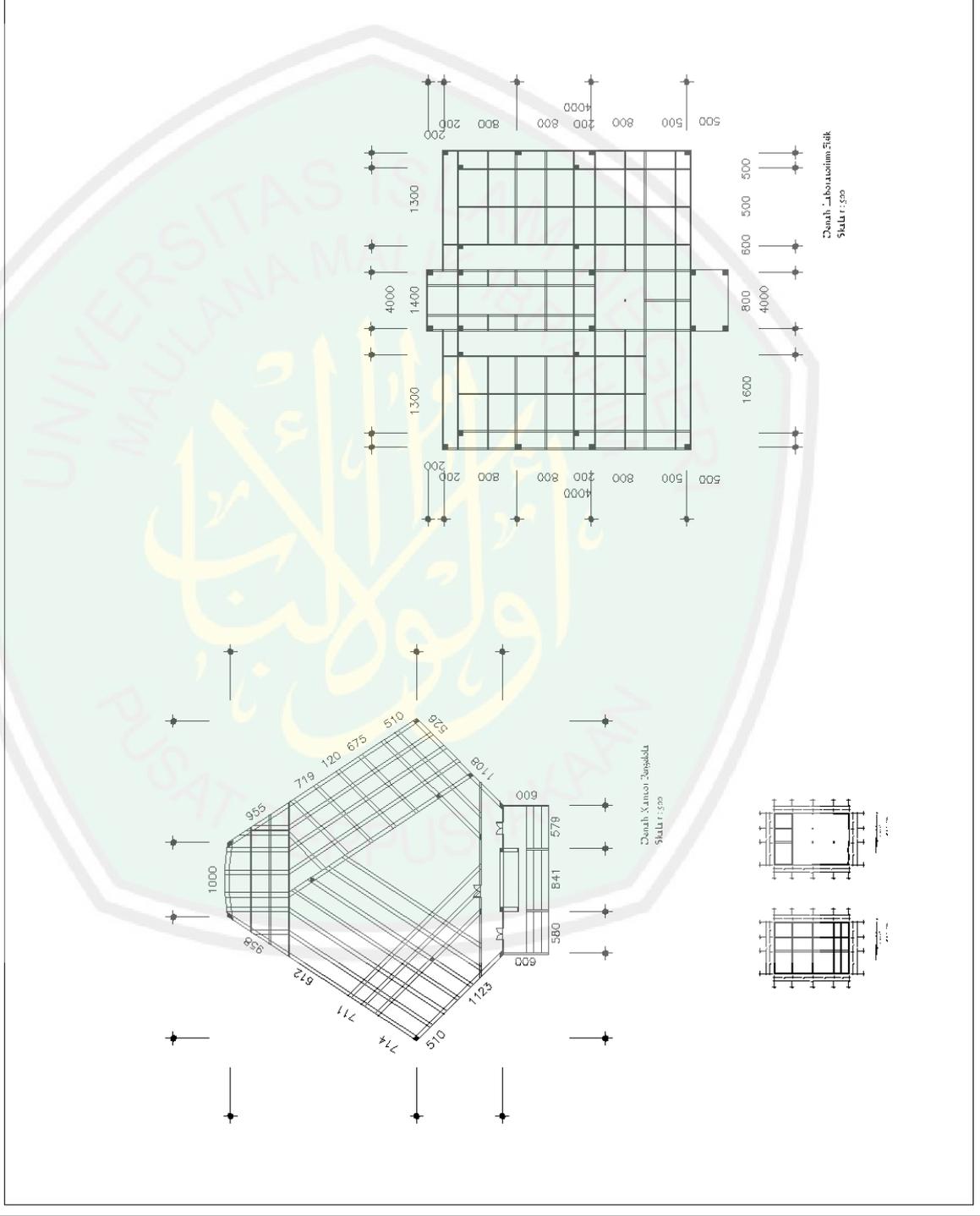
AFS

AFS

AFS

AFS

AFS





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAMA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIK

10080029

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI RENCANA PRARANCANA
GABUNGAN BANGUNAN
KALIBERG

PEMBIMBING I

TABRANTIA KUSUMADENI MIT
NIP. 19790918.2.000042.001

PEMBIMBING II

ELOK MULYASA MIT
NIP. 19760226.200042.003

CATATAN

IR: C-100A

JUDUL GAMBAR

SKALA

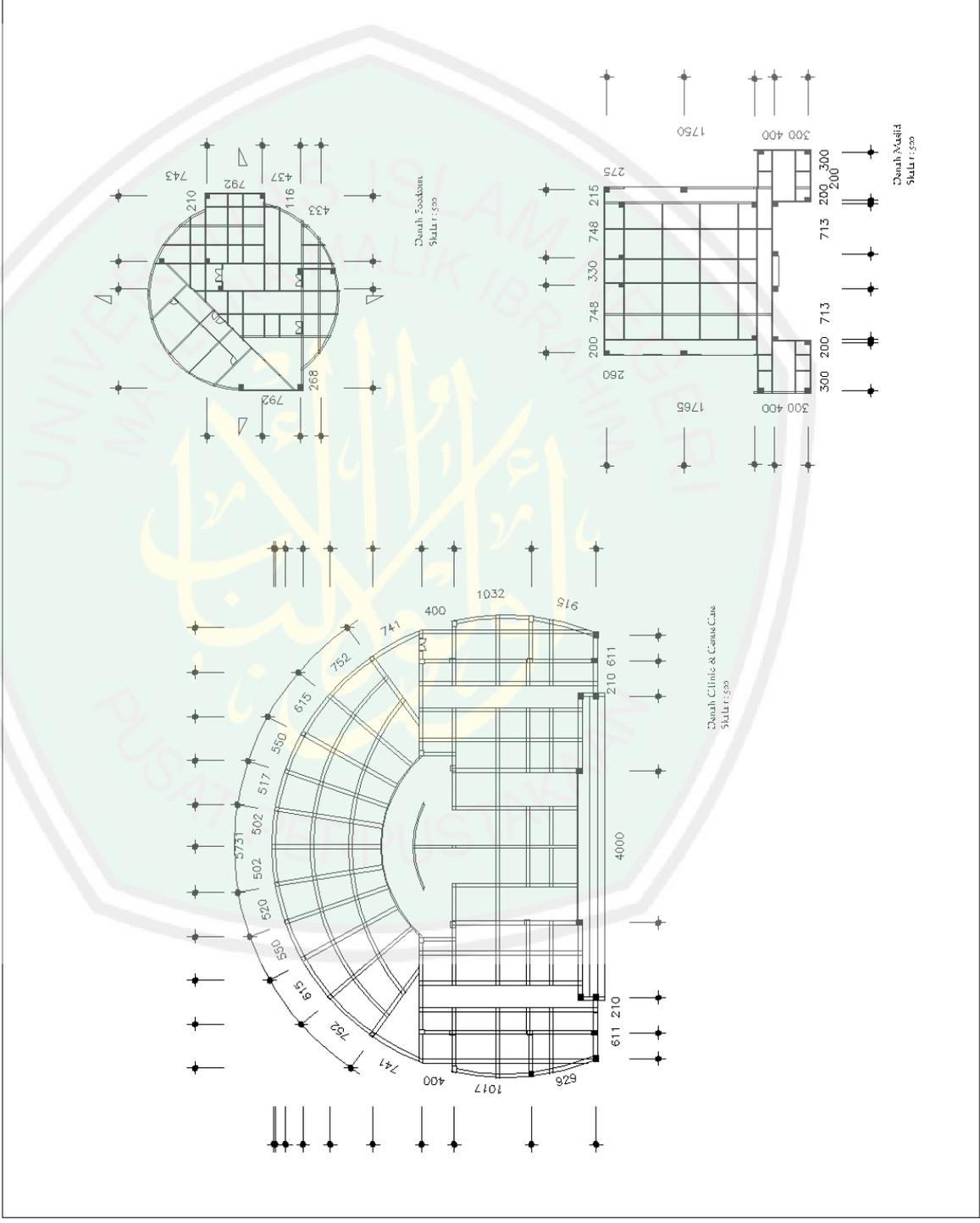
RENCANA
TASUN

KODE

HOMOR

JUMLAH

ARS





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

MAVIA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

10880099

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STRUKTUR PERAKTORI
SARUNG TERBUKA KUSUMAH
MALANG

PEMBINING I

TARBIYATI KUSUMADENI MT
NIP. 197908162000942001

PEMBINING II

ELOK MULIGA MT
NIP. 197605232006042003

CATATAN

16. 07-2021

SKALA

SPRINKLE
APAR

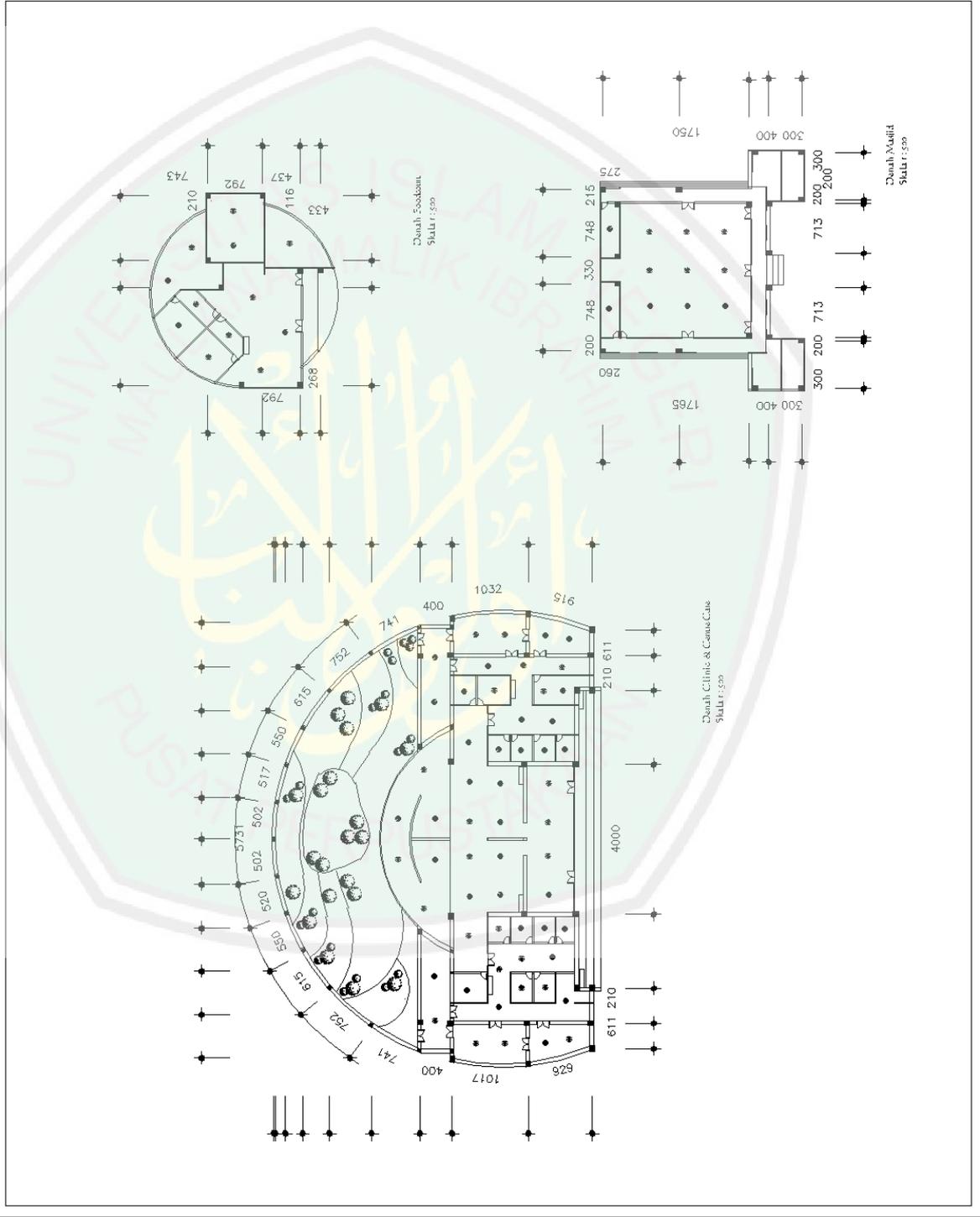
KODE

NOMOR

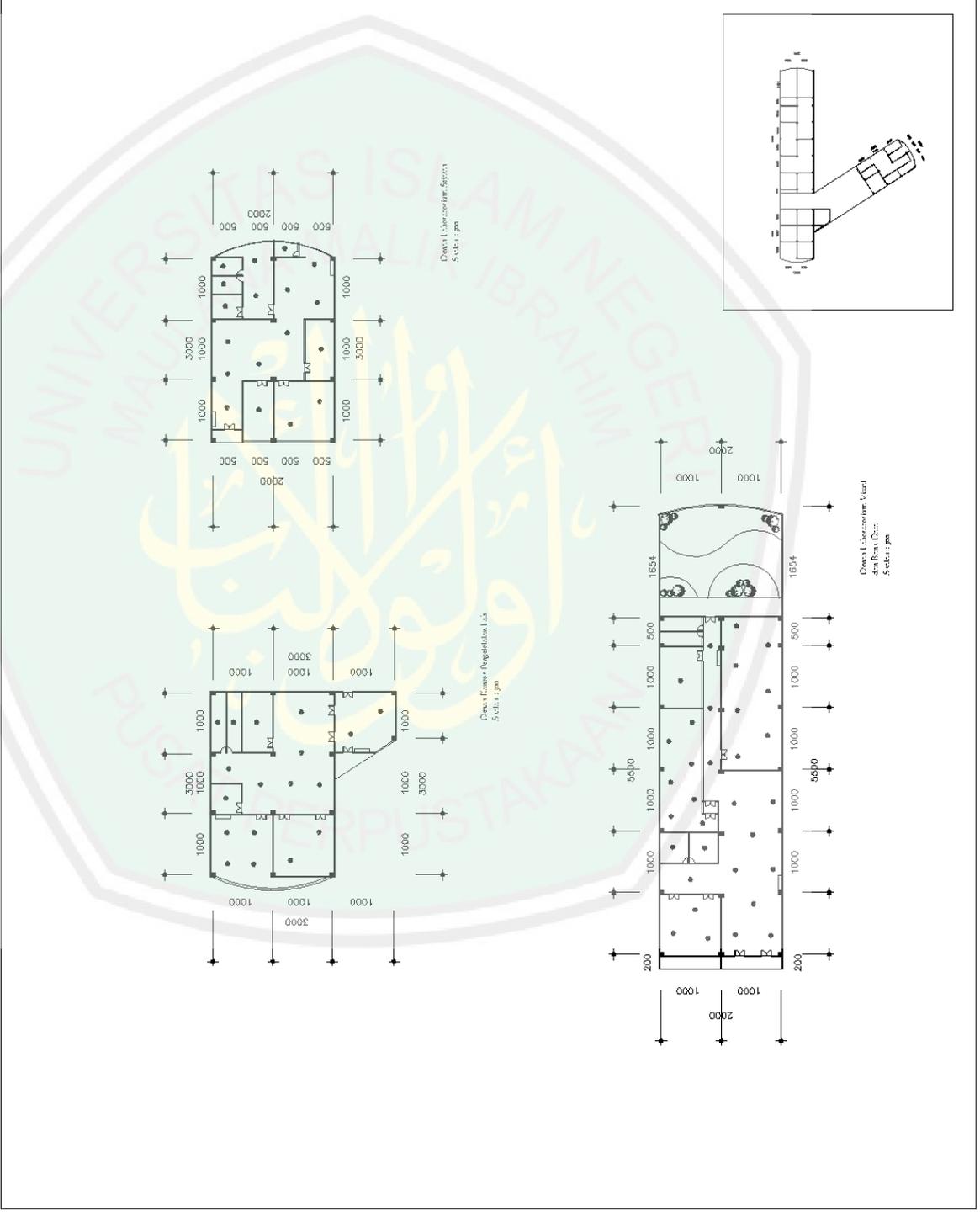
ARS

JUMLAH

ARS



 <p>JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MALANG</p>		<p>NAWA MAHASISWA</p>
<p>AGUS BARATA</p>		<p>NIH</p>
<p>1082209</p>		<p>TUGAS AKHIR</p>
<p>JUDUL TUGAS AKHIR</p>		
<p>SPASION BSEET PRIBATOLDSJI OMANG JAWA BARU MALTEK</p>		
<p>PEMBINING I</p>		
<p>TABRANITA KUSUMADENI MT NIP. 197908132006042001</p>		
<p>PEMBINING II</p>		
<p>ELOKI MULYASA MT NIP. 197605232006042003</p>		
<p>CATATAN</p>		
<p>RE</p>		
<p>CP-MA</p>		
<p>JUDUL GAMBAR</p>		<p>SNALA</p>
<p>SPEKTRILL APAR</p>		<p>KODE</p>
<p>ARS</p>		<p>HONORE</p>
<p>JUMLAH</p>		<p>JUMLAH</p>





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAWA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

10052009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI RISET PRATOKOH
ORANG JAWA
MALANG

PEMBIMBING I

TABRANITA KUSUMADENI MT
NIP. 197903192000042001

PEMBIMBING II

CLOK MULIYASA MT
NIP. 197605282000042003

CATATAN

RE

C'-'YA

JUDUL GAMBAR

SKALA

TULUK

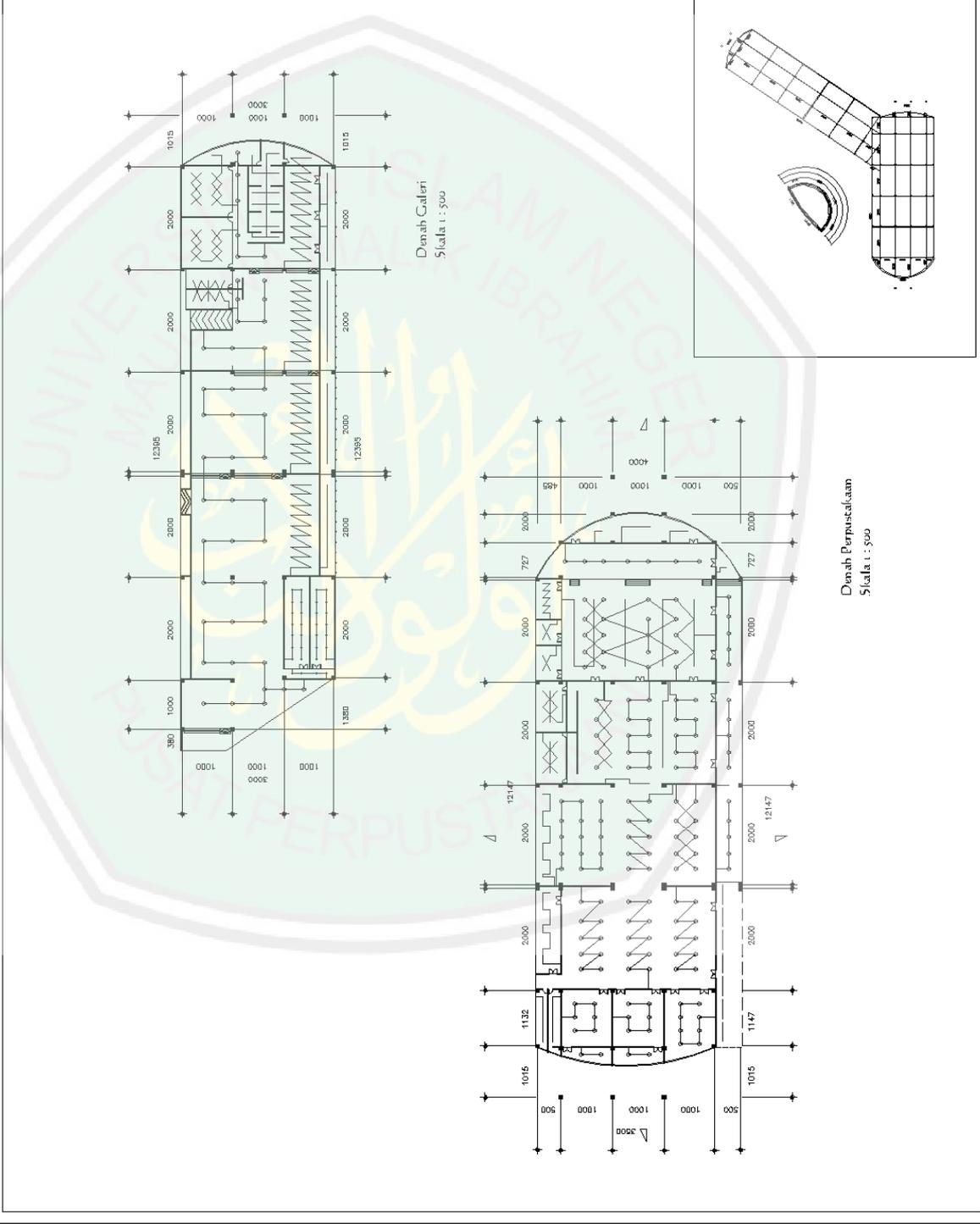
LAMPI

KODE

AFS

NOVDR

JUMLAH



Denah Caleni
Skala 1 : 300

Denah Perpustakaan
Skala 1 : 300



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

MAWAR MAHASISWA

AGUS BIRATA

NIH

10060069

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASIUN BESI PRAMETROLOGI
ORANG TUNDIRANJALAN
MALANG

PCMBIBING I

ZARRENITA KUSUMADENI MT
NIP. 1979081827000042001

PCMBIBING II

CLOK MULTAFA MT
NIP. 197605232006042003

CATATAN

RC

CT-00A

JUDUL GAMBAR

SKALA

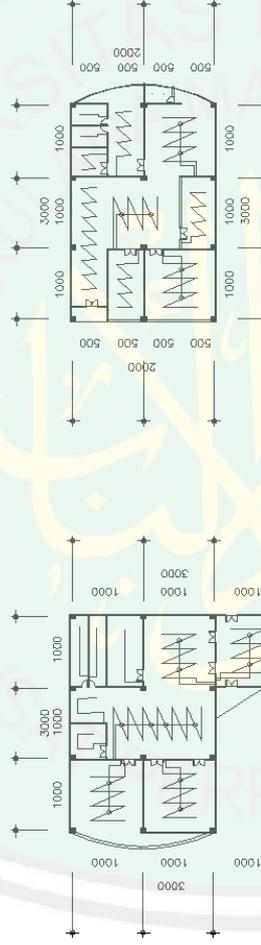
TTIK
LAMPU

KODE

ROMOR

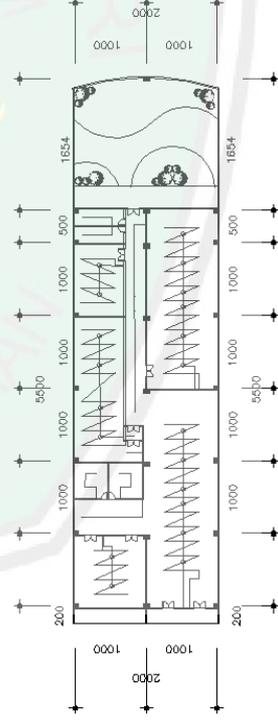
JUMLAH

ARS

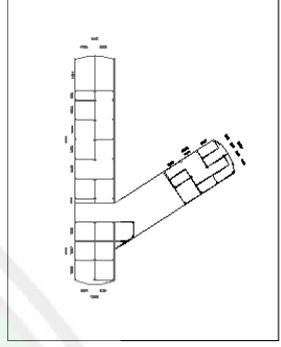


Dewan Kawan Pengabdian L5
5.01 x 1.300

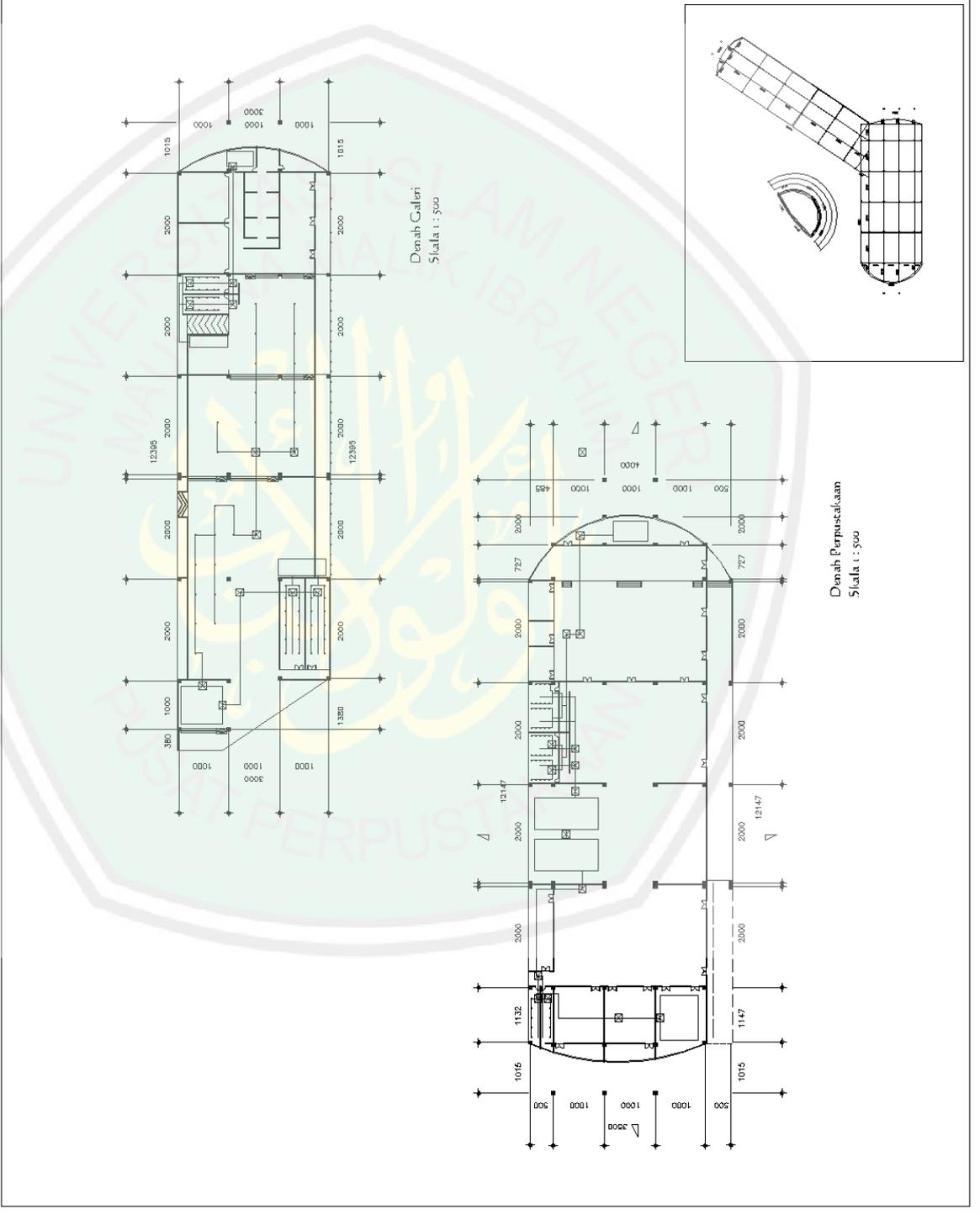
Dewan Liberatoran Repon
5.01 x 1.300



Dewan Liberatoran Visual
5.01 x 1.300



		JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MALANG	
NAMA MAHASISWA AGUS BARATA		NIM 10882029	
TUGAS AKHIR			
JUDUL TUGAS AKHIR STRUKTUR PERASTASIAN SPASIAL DAN FUNKSIONAL MALANG			
PEMBIMBING I ZARRENITA KUSUMADENI MIT NIP. 197908162700042001			
PEMBIMBING II CLOK MULTIGA MIT NIP. 19765232006042003			
CATATAN 07/04/21			
NO.		NO.	
JUDUL GAMBAR UTULULAS		SKALA	
KODE	NOMOR	JUMLAH	ARS





JURISAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG

NAWA MAHASISWA

AGUS BARATA

NIM

10003009

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

STASUSRISET PRIMATOLOGI
ORANG JAWA DI PERKALAMBAN
PULITENS

PEMBIMBING I

TABRANITA KUSUMADENI MT
NIP. 1979081920009420011

PEMBIMBING II

ELOK MULIYANA MT
NIP. 197605292000942003

CATATAN

IC

C'-VA

JUDUL CAMBAR

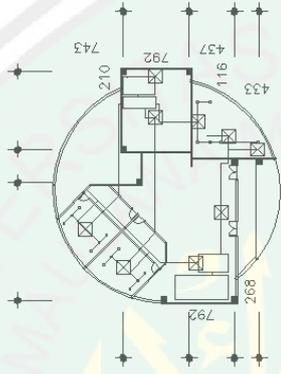
UTILITAS

SKALA

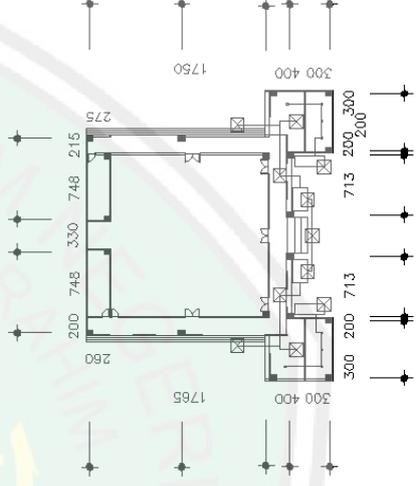
RODE HONOR

JUMLAH

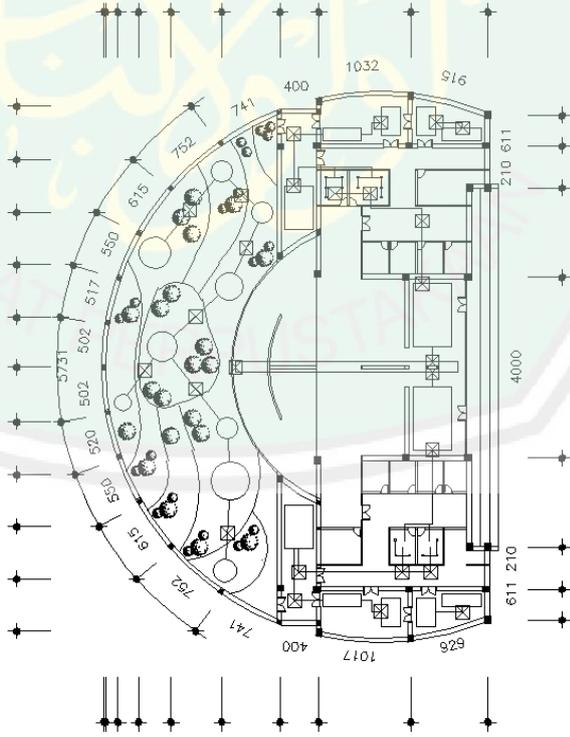
ARS



Denah Foodcourt
Skala 1 : 500



Denah Masjid
Skala 1 : 500



Denah Clinic & Canteen
Skala 1 : 500

