

PROJEK AKHIR ARSITEKTUR
Periode LXXVII, Semester Genap, Tahun 2019/2020

LANDASAN TEORI DAN PROGRAM
(BERKAS UNTUK SIDANG UJIAN)

**PUSAT REHABILITASI ORANGUTAN DI
KALIMANTAN TENGAH DENGAN
PENDEKATAN BIOPHILIC**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Arsitektur**



Disusun oleh :

Christopher Indra Bintang Yuwono
(16.A1.0093)

Dosen Pembimbing :

Christian Moniaga, ST., M.Ars.
NIDN. 0618039101

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
Februari 2020**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Christopher Indra Bintang Yuwono
NIM : 16.A1.0093
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Arsitektur dan Desain

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Proyek Akhir Arsitektur tahap Landasan Teori dan Program dengan judul *Pusat Rehabilitasi Orangutan di Kalimantan Tengah dengan Pendekatan Biophilic* ini benar – benar merupakan hasil karya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara – cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam Proyek Akhir Arsitektur tahap Landasan Teori dan Program ini terkandung ciri – ciri plagiat dan bentuk – bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Semarang, 18 Februari 2020



Christopher Indra Bintang Yuwono



HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Pusat Rehabilitasi Orangutan di Kalimantan Tengah
dengan Pendekatan Biophilic

Diajukan oleh : Christopher Indra Bintang Yuwono

NIM : 16.A1.0093

Tanggal disetujui : 18 Februari 2020

Telah disetujui oleh

Pembimbing : Christian Moniaga, ST. M.Ars.

Penguji 1 : Ir. Ch. Koesmartadi, M.T.

Penguji 2 : Ir. Etty Endang Listiati, M.T.

Penguji 3 : Ir. Edy Prawoto, M.T.

Ketua Program Studi : Christian Moniaga, ST. M.Ars.

Dekan : Dr. Dra. B. Tyas Susanti M. A.



HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

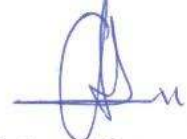
Nama : Christopher Indra Bintang Yuwono
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Arsitektur dan Desain
Jenis Karya : Laporan Teori dan Perancangan Arsitektur

Menyatakan ~~setuju~~ untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul **“Pusat Rehabilitasi Orangutan di Kalimantan Tengah dengan Pendekatan Biophilic”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (Database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencatumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 18 Februari 2020

Penulis



Christopher Indra Bintang Yuwono

NIM. 16.A1.0093

PRAKATA

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena oleh rahmatnya dapat menyelesaikan Landasan Teori dan Program (LTP) Proyek Akhir Arsitektur (PAA) Periode 77 dengan baik dan tepat pada waktunya.

Landasan Teori dan Program Proyek Akhir Arsitektur ini disusun sebagai persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur di Universitas Katolik Soegijapranata dengan judul *Pusat Rehabilitasi Orangutan di Kalimantan Tengah dengan Pendekatan Biophilic*.

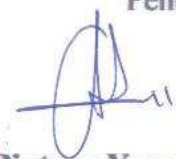
Banyak pihak yang telah membantu serta mendukung dalam penyusunan LTP ini, maka dengan rendah hati mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Ir. Yulita Titik Sunarimaningsih, MT., selaku dosen koordinator Proyek Akhir Arsitektur Periode 77
2. Bapak Christian Moniaga, S.T., M.Ars., sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing, dan memberikan kritik, saran, dan masukan selama proses penyusunan dan penyempurnaan LTP
3. Tim Dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran pada saat sidang berlangsung sehingga membantu dalam penyempurnaan LTP.
4. Keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara materi dan doa untuk menyelesaikan LTP
5. Dan teman – teman saya terkhusus sahabat saya yang telah memberikan semangat dan motivasi selama mengerjakan LTP.

Dengan ini, diharapkan dengan disusunnya LTP ini dapat memberikan gambaran yang baik terhadap proyek Pusat Rehabilitasi Orangutan di Kalimantan Tengah dengan Pendekatan Biophilic, terima kasih.

Semarang, 18 Februari 2020

Penulis



Christopher Indra Bintang Yuwono

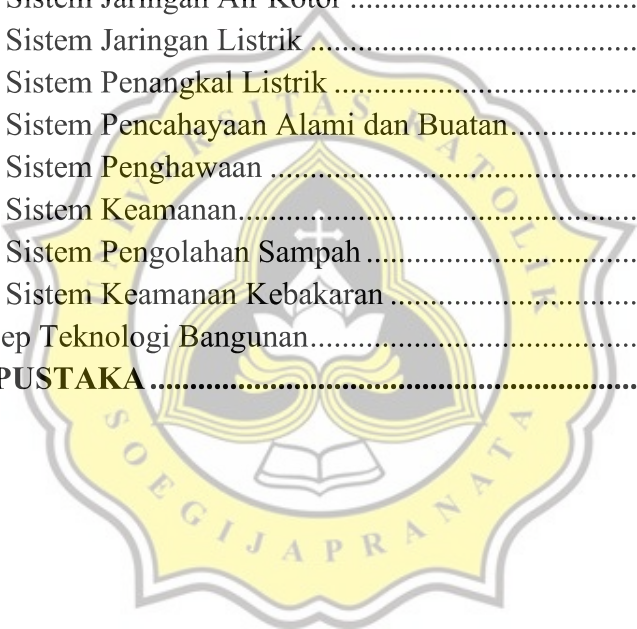
NIM. 16.A1.0093

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR DIAGRAM	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pernyataan Masalah Desain.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Pembahasan	3
1.3.1 Tujuan Pembahasan	3
1.3.2 Manfaat Pembahasan	3
1.4 Orisinalitas.....	4
BAB 2 GAMBARAN UMUM	5
2.1 Gambaran Umum Proyek.....	5
2.1.1 Terminologi Proyek	5
2.1.2 Gambaran Umum Fungsi Bangunan dalam Proyek.....	5
2.2 Kajian Proyek	8
2.2.1 Ketertarikan (<i>Interest</i>).....	8
2.2.2 Kepentingan Mendesak (<i>Urgency</i>)	9
2.2.3 Kebutuhan (<i>Need</i>)	10
2.2.4 Keterkaitan (<i>Relevancy</i>).....	10
2.3 Tinjauan Khusus Proyek	10
2.3.1 Pusat Rehabilitasi.....	10
2.3.2 Gambaran Aktivitas	11
2.3.3 Gambaran Pelaku	12
2.3.4 Gambaran Proyek Sejenis atau Studi Preseden	14
2.3.5 Sasaran yang akan Dicapai	16
2.3.6 Gambaran Jenis Ruang dan Fasilitas	17
2.3.7 Persyaratan Terhadap Ruang	20
2.3.8 Utilitas Alami.....	23
2.3.9 Utilitas Buatan	24
2.4 Gambaran Umum Lokasi Kalimantan.....	31
2.4.1 Gambaran Umum Tapak.....	36
BAB 3 PEMROGRAMAN ARSITEKTUR.....	42
3.1 Analisa dan Program Fungsi Bangunan.....	42

3.1.1 Studi Kegiatan Aktivitas dan Pengguna	42
3.1.2 Studi Fasilitas Ruang	68
3.1.3 Studi Luasan Ruang Dalam	77
3.1.4 Struktur Ruang	91
3.2 Analisis Tapak	93
3.2.1 Jenis Ruang Luar.....	93
3.2.2 Zonasi Ruang Luar.....	94
3.2.3 Luas Lahan.....	96
3.3 Analisa Lingkungan Buatan.....	97
3.4 Analisa Lingkungan Alami	100
3.5 Analisa SWOT	102
BAB 4 ANALISA MASALAH	104
4.1 Analisa Masalah.....	104
4.1.1 Masalah Fungsi Bangunan dengan Aspek Pengguna	104
4.1.2 Potensi didalam Tapak.....	104
4.1.3 Makalah Fungsi Bangunan dengan Tapak.....	105
4.1.4 Masalah Fungsi Bangunan dengan Lingkungan diluar Tapak..	106
4.2 Identifikasi Permasalahan	107
4.3 Pernyataan Masalah	108
BAB 5 LANDASAN TEORI	109
5.1 Pemahaman Tentang Arsitektur Manusia dan Alam	109
5.2 Persyaratan Tata Ruang Konservasi	110
5.3 Persyaratan Tata Ruang Arboretum.....	111
5.4 Tinjauan Zonifikasi dan Material.....	115
5.5 Tinjauan Aktivitas dan Orangutan.....	116
5.6 Pemanfaatan Cahaya dan Pegnhawaan Alami.....	117
5.6.1 Bioklimatik	117
5.6.2 <i>Passive Mode</i>	118
5.7 Tinjauan Teknologi Pengaturan Arboretum dan Konservasi.....	119
5.8 Bangun di Lahan Berkontur.....	120
5.9 Pengolahan <i>Landscape</i> pada Ruang Luar	121
5.10 Monitoring Jumlah Kapasitas Manusia dalam Ruang	121
BAB 6 PENDEKATAN PERANCANGAN	123
6.1 Penetapan Pendekatan Desain.....	123
6.1.1 Pendekatan Arsitektur Biophilic/Biophilia	123
6.1.2 Pendekatan Bangunan Pintar (<i>Smart Building</i>)	127
6.2 Pengembangan Ekoturisme.....	128
BAB 7 LANDASAN PERANCANGAN	130
7.1 Konsep Bentuk.....	130
7.2 Konsep Wajah Bangunan.....	131
7.2.1 Selubung Bangunan	131
7.3 Konsep Tata Ruag.....	132
7.3.1 Area Edukasi dan Konservasi	132
7.3.2 Area Penelitian.....	133

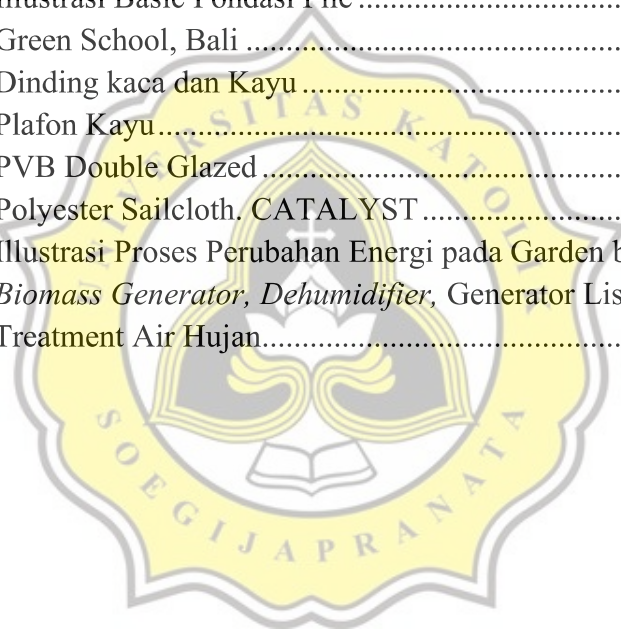
7.3.3	Tata Ruang dengan Konsep Biodiversity	133
7.4	Konsep Keruangan.....	134
7.5	Konsep Struktur Bangunan.....	135
7.5.1	Struktur Atas	135
7.5.2	Struktur Super atau Struktur Mega	136
7.5.3	<i>Sub Structure</i>	136
7.5.4	Struktur Penunjang.....	137
7.6	Konsep Pelingkup Bangunan.....	137
7.6.1	Lantai	137
7.6.2	Dinding	139
7.6.3	Plafond	139
7.6.4	Penutup Atap.....	139
7.7	Konsep Utilitas Bangunan	140
7.7.1	Sistem Jaringan Air Bersih	140
7.7.2	Sistem Jaringan Air Kotor	140
7.7.3	Sistem Jaringan Listrik	141
7.7.4	Sistem Penangkal Listrik	141
7.7.5	Sistem Pencahayaan Alami dan Buatan.....	142
7.7.6	Sistem Penghawaan	142
7.7.7	Sistem Keamanan.....	143
7.7.8	Sistem Pengolahan Sampah	143
7.7.9	Sistem Keamanan Kebakaran	143
7.8	Konsep Teknologi Bangunan.....	144
DAFTAR PUSTAKA		145



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Diagram Defortasi Indonesia – Brazil 2001 - 2012	9
Gambar 2 Contoh Arboretum didalam Gedung	11
Gambar 3 Stasiun Riset Primatologi Orangutan di Pangkalbun	14
Gambar 4 Peta Persebaran Orangutan Sumatra dan Orangutan Borneo Kalimantan	20
Gambar 5 Material Lokal Kalimantan Tengah	24
Gambar 6 Bunga Tulip	25
Gambar 7 Kinetic Fasad bulan Desember dan Juni	26
Gambar 9 CHP Biomass	26
Gambar 9 <i>Supertree Grove</i>	27
Gambar 10 Proses Dehumidifier	28
Gambar 11 Proses Conventional Cooling	29
Gambar 12 Photovoltaics Smart City	29
Gambar 13 Prototipe Turbin	30
Gambar 14 Sistem Pengolahan Kembali Air Bekas	30
Gambar 15 Peta Sebaran Spasial IUPPHK HA/HT/HTR	33
Gambar 16 Peta Administrasi Kabupaten Kotawaringin Timur	36
Gambar 17 Foto Udara Tapak di Kecamatan Kota Besi, Kotawaringin Timur	39
Gambar 18 Foto Udara Lokasi Utama dengan Kontur Tapak	40
Gambar 19 Foto Udara Jarak Tapak dan Rehabilitasi Orangutan Terdekat	41
Gambar 20 Kondisi Jalan Akses Tapak	41
Gambar 21 Kondisi Orangutan di Arboretum Tingkat Bawah	70
Gambar 22 Kondisi Orangutan di Arboretum Tingkat Atas	72
Gambar 23 Posisi Sarang Orangutan	73
Gambar 24 Playground Orangutan di Nyaru Menteng	74
Gambar 25 Zonasi Tapak	94
Gambar 26 Pemetaan Bangunan Sekitar Tapak	97
Gambar 27 Jarak Bangunan Rehabilitasi Orangutna Terdekat	98
Gambar 28 Lebar Jalan Lokasi Tapak	98
Gambar 29 Titik Tiang Listrik	99
Gambar 30 Skenario Pengiriman Material Bangunan	100
Gambar 31 Sungai Mentaya dan Hutan Rawa	100
Gambar 32 Analisa Kontur Tapak	101
Gambar 33 Rumah Adat Betang Kalimantan Tengah	106
Gambar 34 Desain Taman Kota Hutan MDesign	116
Gambar 35 Desiccant Technology Garden by the Bay	120
Gambar 36 Struktur Bangunan berdasarkan Kondisi Tapak	120
Gambar 37 Skematik Rangkaian Keseluruhan Alat	122
Gambar 38 Pola Arsitektur dalam Konteks Alam Arsitektur Biophilic	124
Gambar 39 Penerapan Keterlibatan Alam	124
Gambar 40 Penerapan Adaptasi Manusia dengan Alam	125

Gambar 41 Penerapan Penataan Tempat pada Taman	125
Gambar 42 Ilustrasi Timbal Balik Positif antara Manusia dan Alam	125
Gambar 43 Penerapan Solusi Arsitektur yang Terintegrasi	126
Gambar 44 Tipe Rumput.....	126
Gambar 45 Jenis Pohon berdasarkan Bentuk Daun	127
Gambar 46 Implementasi Bangunan Pintar dengan Dynamic Fasade	128
Gambar 47 Ecorium National Center dan Garden by the Bay	131
Gambar 48 Prototipe Wilson Harkhono.....	131
Gambar 49 Ilustrasi Kromosom Makhluk Hidup	132
Gambar 50 Prototipe Kinetic Shading	132
Gambar 51 Tata Ruang Transformasi Lingkungan.....	133
Gambar 52 Ilustrasi Hubungan Kedekatan Ruang.....	133
Gambar 53 Ilustrasi Sistem Keamanan	134
Gambar 54 Taman Eden.....	134
Gambar 55 Ilustrasi Basic Pondasi Pile	137
Gambar 56 Green School, Bali	137
Gambar 57 Dinding kaca dan Kayu	139
Gambar 58 Plafon Kayu.....	139
Gambar 59 PVB Double Glazed	140
Gambar 60 Polyester Sailcloth. CATALYST	140
Gambar 61 Ilustrasi Proses Perubahan Energi pada Garden by the Bay ...	142
Gambar 62 <i>Biomass Generator, Dehumidifier, Generator Listrik, Water..</i> Treatment Air Hujan.....	144



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Tabel Tinjauan Penelitian	4
Tabel 2 Gambaran Umum dengan Studi Proyek Sejenis	15
Tabel 3 Gambaran Bangunan dengan Studi Proyek Sejenis	17
Tabel 4 Karakteristik Tulip dan Usulan	25
Tabel 5 Kebijakan dan Aturan yang Terkait dengan Konservasi Orangutan	38
Tabel 6 Tabel Kegiatan, Kebutuhan, dan Sifat Ruang Pengunjung.....	42
Tabel 7 Tabel Kegiatan, Kebutuhan, dan Sifat Ruang Pengelola	46
Tabel 8 Tabel Kegiatan, Kebutuhan dan Sifat Ruang Servis.....	51
Tabel 9 Tabel Jumlah Pelaku Pengelola	55
Tabel 10 Tabel Jumlah Pelaku Pengunjung	57
Tabel 11 Tabel Jumlah Orangutan pada Pusat Rehabilitasi di Sumatera dan Kalimantan per Desember 2017	58
Tabel 12 Tabel Aktivitas, Sifat, dan Jenis Ruang	59
Tabel 13 Tabel Persyaratan Ruang.....	62
Tabel 14 Standar Kantor	66
Tabel 15 Tumbuhan Semai dan Pancang pada Arboretum Kelas Bawah...	70
Tabel 16 Tumbuhan Tiang dan Pohon pada Arboretum Kelas Atas	72
Tabel 17 Pembagian Tingkatan Ruang Laboratorium	74
Tabel 18 Tabel Perhitungan Besaran Ruang	78
Tabel 19 Tabel Ringkasan Besaran Ruang	91
Tabel 20 Tabel Pengelompokan Zona Ruang	91
Tabel 21 Tabel Kebutuhan Parkir Pengelola	93
Tabel 22 Tabel Kebutuhan Parkir Pengunjung	94
Tabel 23 Tabel Kebutuhan Ruang Luar	94
Tabel 24 Tabel Kemiringan Lereng USSM dan USSLE	102
Tabel 25 Tabel Analisa SWOT Tapak	102
Tabel 26 Tabel Arahan Rencana pengembangan Ekowisata	128
Tabel 27 Tabel Struktur Upper	135
Tabel 28 Tabel Struktur Super	136
Tabel 29 Tabel Material Lantai.....	137

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 1 Diagram Gambaran Umum Arboretum di dalam Gedung.....	8
Diagram 2 Struktur Organisasi Pengelola.....	13
Diagram 3 Struktur Pola Aktivitas Datang dan Pergi	51
Diagram 4 Struktur Pola Aktivitas Pengelola	52
Diagram 5 Struktur Pola Aktivitas Evakuasi Orangutan	52
Diagram 6 Struktur Pola Aktivitas Penelitian.....	53
Diagram 7 Struktur Pola Aktivitas Pengunjung Edukasi.....	53
Diagram 8 Struktur Pola Aktivitas Pengunjung Khusus.....	54
Diagram 9 Jarak Bangunan dengan Hutan Eksisting.....	69
Diagram 10 Diagram Struktur Organisasi Makro dan Mikro	93
Diagram 11 Diagram Penataan Arboretum.....	115

