

**PERANCANGAN *BOTANICAL GARDEN CENTER* DENGAN
PENDEKATAN *ECO-ARCHITECTURE* DI LAMPUNG**

(Skripsi)



**Dibuat Untuk Memenuhi Mata Kuliah Tugas
Akhir Program Studi S1 Arsitektur Fakultas
Teknik Universitas Lampung**

Disusun Oleh:

AJI YUDHA PANGESTU

1515012021

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS LAMPUNG

2022

ABSTRAK

BOTANICAL GARDEN CENTER DENGAN PENDEKATAN ECO-ARCHITECTURE

Aji Yudha Pangestu (2022)

Aristektur Universitas Lampung

Kenaikan tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya lingkungan hidup yang segar dapat mempengaruhi meningkatnya permintaan tanaman hias sehingga dapat meningkatkan nilai-nilai ekonomi dan peluang perdagangan tanaman meningkat sehingga dapat meningkatkan pendapatan ekonomi warga dan pendapatan ekonomi pemerintah setempat guna pembangunan kota. Provinsi Lampung mempunyai kekayaan alam khususnya di bidang flora yang keberadaannya perlu dijaga dan dilestarikan. Dalam rangka menjaga keberadaan flora diperlukan kesadaran masyarakat serta menumbuhkan rasa memiliki dan berperan secara aktif dalam upaya pelestarian flora. Untuk mendukung kinerja sarana tersebut maka diperlukan adanya fasilitas berupa bangunan *Botanical Garden Center* yang sesuai dengan standarisasi kebijakan yang ada dan dilengkapi fasilitas-fasilitas untuk mempermudah serta memberi kenyamanan pada para pengunjung. Titik rencana *Botanical Garden Center* di Kota Bandarlampung menjadi pilihan lokasi perancangan, hal ini terkait belum adanya fasilitas seperti ini di pusat kota. Perancangan ini sendiri diharapkan mampu mengimbangi kegiatan edukatif, rekreatif serta pertumbuhan ekonomi sehingga bangunan ini mendapat respon positif dari berbagai sudut pandang dan menghasilkan bangunan yang nyaman dan rekreatif sesuai dengan prinsip pendekatan Aritektural Ekologi.

Kata kunci : *Botanical Garden Center, Arsitektur Ekologi, Bandarlampung*

ABSTRACT

**BOTANICAL GARDEN CENTER WITH ECO-ARCHITECTURE
DESIGN**

Aji Yudha Pangestu (2022)

Architecture Lampung University

The increase in the level of public awareness of the importance of a fresh living environment can affect the increasing demand for ornamental plants so that it can increase economic values and increase crop trade opportunities so that it can increase the economic income of residents and the local government's economic income for urban development. Lampung Province has natural resources, especially in the field of flora, whose existence needs to be maintained and preserved. In order to maintain the existence of flora, public awareness is needed and fosters a sense of belonging and plays an active role in flora conservation efforts. To support the performance of these facilities, it is necessary to have facilities in the form of a Botanical Garden Center building that is in accordance with the standardization of existing policies and is equipped with facilities to facilitate and provide comfort to visitors. The plan point for the Botanical Garden Center in Bandarlampung City is the choice of the design location, this is related to the absence of facilities like this in the city center. This design itself is expected to be able to balance educational, recreational and economic growth activities so that this building gets a positive response from various perspectives and produces a comfortable and recreational building in accordance with the principles of the Ecological Architecture approach.

Keywords : *Botanical Garden Center*, Ecology Architecture, Bandarlampung

Judul Skripsi : **PERANCANGAN BOTANICAL GARDEN
CENTER DENGAN PENDEKATAN ECO-
ARCHITECTURE**

Nama Mahasiswa : **Aji Yudha Pangestu**
Nomor Pokok Mahasiswa : 1515012021
Program Studi : S1 Arsitektur
Jurusan : Arsitektur
Fakultas : Teknik

MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**



MM Hizbullah Sesunan, S.T., M.T.

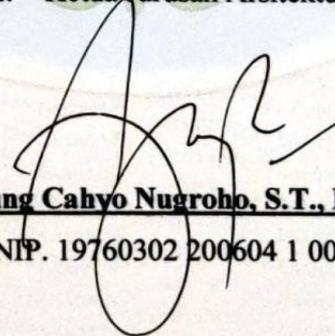
NIP. 19810823 200812 1 001



Dona Jhonnata, S.T., M.T.

NIP. 19860917 201903 1 011

2. **Ketua Jurusan Arsitektur**



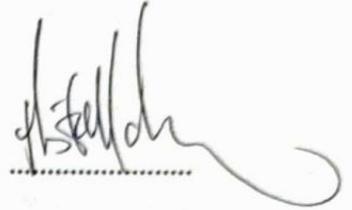
Agung Cahyo Nugroho, S.T., M.T.

NIP. 19760302 200604 1 002

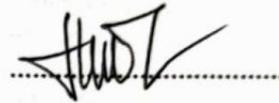
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Pembimbing : MM Hizbullah Sesunan, S.T., M.T.
NIP. 19810823 200812 1 001



Pembimbing : Dona Jhonnata, S.T., M.T.
NIP. 19860917 201903 1 011



Penguji : Drs. Nandang, MTP.
(non pembimbing) NIP. 19570606 198503 1 001



2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung



Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. *
NIP. 19750928 200112 1 002

Tanggal Lulus Ujian: 21 Juni 2022

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, Skripsi/Laporan Akhir ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana/Ahli Madya), baik di Universitas Lampung maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Bandar Lampung, 15 juni 2022

Yang membuat pernyataan,




Aji Yudha Pangestu

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Liwa, Lampung Barat pada tanggal 27 Mei 1997, sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara, dari Bapak Suparjo Handoyo dan Halimatus Syasyijadiah.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis antara lain sebagai berikut:

- Pendidikan di Taman Kanak-Kanak Pertiwi Kota Liwa yang diselesaikan pada tahun 2003.
- Pendidikan di SD Negeri 2 Liwa yang diselesaikan pada tahun 2009.
- Pendidikan menengah pertama pada SMP Negeri 1 Liwa yang diselesaikan pada tahun 2012.
- Pendidikan menengah atas pada SMA Negeri 1 Liwa yang diselesaikan pada tahun 2015.

Selanjutnya pada tahun 2015 Penulis terdaftar sebagai mahasiswa pada Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa, Penulis pernah aktif dan menjadi Anggota Departemen Kominfo pada Organisasi Himpunan Mahasiswa Arsitektur (HIMATUR) FT Unila pada tahun 2016-2017. Penulis juga melakukan Kerja Praktek pada Proyek Pembangunan Rumah Susun PjN wilayah 1 Provinsi Lampung, dan menyusun laporan kerja praktek sebagai salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan perkuliahan pada Jurusan Teknik Arsitektur.

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah membimbing hamba-hamba-Nya agar senantiasa berada di jalan yang benar, Tuhan yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Kesempurnaan hanyalah bagi-Nya. Shalawat serta salam kepada manusia pilihan yang telah diutus-Nya untuk menjadi contoh dan tauladan bagi seluruh umat manusia, Nabi Muhammad SAW.

Skripsi dengan judul “*Perancangan Botanical Garden Center dengan pendekatan Eco-Architecture*” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur di Universitas Lampung.

Skripsi yang telah diselesaikan ini, tidak lepas dari peran berbagai pihak yang pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang Maha Pembimbing, Maha Pengasih, Maha Penyayang, Maha Pemaaf, yang telah melancarkan urusan-urusan hamba-Nya yang masih seringkali melakukan kesalahan.
2. Orang-orang terdekat yang masih menyemangati.
3. Orang tua saya yang mencintai saya disetiap saat.
4. Pak MM Hizbullah Sesunan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing.
5. Pak Dona Jhonnata, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing.
6. Pak Nugroho Ifandianto S.T., M.T. selaku Dosen Penguji Seminar Pra TA 1 dan Pra TA 2.
7. Pak Drs. Nandang M.T. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
8. Teman-teman yang telah membantu saya dengan caranya masing-masing.
9. Semua orang yang mendoakan saya dengan ikhlas.

Semoga dengan adanya karya tulis ini, nantinya dapat bermanfaat bagi semua yang menginginkan manfaatnya.

Bandar Lampung, 15 juni 2022

Aji Yudha Pangestu

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
MENYETUJUI.....	iv
MENGESAHKAN.....	v
SURAT PERNYATAAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan dan Manfaat Perancangan.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
1.7 Kerangka Pemikiran.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Objek Bangunan.....	7
2.1.1 Deskripsi	7
2.1.2 Fungsi Botanical Garden Center	7
2.1.3 Klasifikasi Fasilitas Botanical Garden Center	8
2.1.4 Pelaku Kegiatan Botanical Garden Center.....	9

2.1.5	Aktivitas Pelaku Kegiatan <i>Botanical Garden Center</i>	9
2.2	Tinjauan eco-architecture atau ekologi arsitektur.	10
2.2.1	Tinjauan eco-arsitektur.....	10
2.2.2	Prinsip-Prinsip Ekologi Arsitektur.....	11
2.2.3	Aspek-Aspek Bangunan <i>Eco-Arsitektur</i>	11
2.2.4	<i>Botanical Garden Center</i> dengan Pendekatan Eco-arsitektur	12
2.2.5	Preseden Penerapan Eco-Arsitektur pada Bangunan	12
2.3	Studi Preseden.....	20
2.3.1	Bogor Botanical Garden.....	20
2.3.2	Garden by the Bay, Singapore	23
2.3.3	Cairns Botanical Garden Visitor Centre	26
2.3.4	Hasil Studi Preseden	28
2.4	Kriteria Pemilihan Site.....	29
2.5	Alternatif Lokasi Perancangan.....	30
BAB III METODE PERANCANGAN.....		34
3.1	Ide Perancangan	34
3.2	Pendekatan Perancangan.....	34
3.3	Titik Berat Perancangan.....	35
3.4	Sumber Data.....	35
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	35
3.6	Metode Pengolahan Data	36
3.7	Kerangka Perancangan.....	39
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN.....		40
4.1	Analisis Spasial	40
4.1.1	Analisis Makro	40
4.1.2	Lokasi Perancangan	41
4.1.3	Analisa Mikro.....	45
4.2	Analisis Fungsional.....	55
4.2.1	Analisis Fungsi.....	55
4.2.2	Analisis Pengguna.....	56
4.2.3	Analisis Pola Kegiatan	57
4.2.4	Analisis Kegiatan dan Kebutuhan Ruang	59
4.2.5	Kebutuhan Ruang.....	61

4.2.6	Analisis Daftar Tanaman Berdasarkan Jenis Taman	62
4.3	Program Ruang.....	66
4.3.1	Analisis Besaran Ruang	66
4.3.2	Bubble Diagram	72
BAB V	KONSEP PERANCANGAN.....	74
5.1	Konsep dasar	74
5.2	Konsep Perancangan Tapak	74
5.2.1	Konsep Tautan Lingkungan	74
5.2.2	Iklim.....	75
5.2.3	Sirkulasi dan Aksesibilitas	76
5.2.4	Polusi Udara dan Kebisingan.....	77
5.2.5	Utilitas dan Drainase	77
5.2.6	Zonasi.....	78
5.3	Konsep Perancangan Arsitektur.....	79
5.3.1	Konsep Gubahan Massa.....	79
5.3.2	Konsep Fasad	79
5.4	Konsep Penerapan Eko-arsitektur	80
5.4.1	Hemat Energi	80
5.4.2	Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami.....	82
5.4.3	Menanggapi keadaan tapak pada bangunan.....	83
5.4.4	Memperhatikan pengguna bangunan	84
5.4.5	Meminimalkan sumber daya baru.....	85
5.4.6	Holistik.....	86
5.5	Konsep Sistem Struktur.....	86
5.5.1	Struktur Bawah.....	86
5.5.2	Struktur Tengah.....	87
5.5.3	Struktur Atas	87
5.6	Konsep Sistem Utilitas	88
5.6.1	Sistem Penyediaan Air Bersih	88
5.6.2	Sistem Pembuangan Air Kotor.....	88
5.6.3	Sistem Pembuangan Sampah	89
5.6.4	Sistem Elektrikal	90

5.6.5	Sistem Penghawaan.....	90
5.6.6	Sistem Keamanan.....	91
5.6.7	Sistem Proteksi Kebakaran	92
5.7	Hasil Perancangan.....	94
5.7.1	Site Plan	94
5.7.2	Denah..	94
5.7.3	Tampak.....	96
5.7.4	Potongan.....	97
5.7.5	Penerapan Konsep.....	98
5.7.6	Detail.....	101
5.7.7	Interior.....	102
5.7.8	Eksterior	105
5.7.9	Perspektif.....	109
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	111
6.1	KESIMPULAN.....	111
6.2	SARAN	112
	DAFTAR PUSTAKA	113

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1 Hasil Studi Preseden	28
Tabel 2. 2 Kriteria Pemilihan Site.....	29
Tabel 2. 3 Analisis Site	32
Tabel 4. 1 Tabel Analisis	42
Tabel 4. 2 Aspek Analisis	44
Tabel 4. 3 Analisis SWOT	46
Tabel 4. 4 Analisis Kegiatan dan Kebutuhan Ruang	59
Tabel 4. 5 Kebutuhan Ruang.....	61
Tabel 4. 6 Daftar Tanaman Berdasarkan Jenis Taman	62
Tabel 4. 7 Analisis Besaran Ruang	66
Tabel 4. 8 Total Jumlah Analisis Besaran Ruang	70
Tabel 5. 1 Proteksi Kebakaran	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. 1 Kerangka Pikir.....	6
Gambar 2. 1 Javaplant office tawangmangun	13
Gambar 2. 2 Javaplant office tawangmangun	14
Gambar 2. 3 Javaplant office tawangmangun	14
Gambar 2. 4 Javaplant office tawangmangun	15
Gambar 2. 5 Javaplant office tawangmangun	15
Gambar 2. 6 Javaplant office tawangmangun	16
Gambar 2. 7 Bentuk tapak sharma spring, bali	17
Gambar 2. 8 Konsep Bangunan dari Kelopak Bunga Teratai.....	18
Gambar 2. 9 Penggunaan Material Bambu	18
Gambar 2. 10 Aplikasi Bambu pada Bangunan.....	19
Gambar 2. 11 Material bambu pada interior	19
Gambar 2. 12 Kebun Raya Bogor.....	20
Gambar 2. 13 Kebun Raya Bogor.....	21
Gambar 2. 14 Kebun Raya Bogor.....	21
Gambar 2. 15 Garden by the Bay.....	23
Gambar 2. 16 Colonial Garden	24
Gambar 2. 17 Dragon Fly & Kingfisher Lake	25
Gambar 2. 18 Flower Dome.....	25
Gambar 2. 19 Cloud Forest	26
Gambar 2. 20 Cairns Botanical Garden Centre.....	26
Gambar 2. 21 Cairns Botanical Garden Centre.....	27
Gambar 2. 22 Plan of Cairns Botanical Garden Centre	28
Gambar 2. 23 Alternatif Site 1	31
Gambar 2. 24 Alternatif Site 2	31
Gambar 2. 25 Alternatif Site 3	32
Gambar 3. 1 Kerangka perancangan.	39
Gambar 4. 1 Peta lampung	40
Gambar 4. 2 Kota Bandar Lampung	41
Gambar 4. 3 Alternatif Site 1	43

Gambar 4. 4 Alternatif Site 2	43
Gambar 4. 5 Alternatif Site 3	44
Gambar 4. 6 Lokasi Site.....	47
Gambar 4. 7 Zonasi Sekitar Site	48
Gambar 4. 8 Ukuran Site.....	49
Gambar 4. 9 Analisis Matahari	50
Gambar 4. 10 Sudut Sinar Matahari.....	50
Gambar 4. 11 Analisa Angin.....	51
Gambar 4. 12 Tabel kecepatan angin.....	51
Gambar 4. 13 Sirkulasi & Aksesibilitas.....	52
Gambar 4. 14 Sirkulasi & Aksesibilitas.....	53
Gambar 4. 15 View pada site	53
Gambar 4. 16 Polusi Udara & Suara.....	54
Gambar 4. 17 Analisis Drainase.....	54
Gambar 4. 18 Analisis Utilitas	55
Gambar 4. 19 Pola Kegiatan Umum	58
Gambar 4. 20 Pola Kegiatan Khusus	58
Gambar 4. 21 Pola Kegiatan Pengelola.....	58
Gambar 4. 22 Bubble Diagram Makro.....	72
Gambar 4. 23 Bubble Diagram Area utama.....	72
Gambar 4. 24 Bubble Diagram Area Pengelola.....	73
Gambar 4. 25 Bubble Diagram Area Servis.....	73
Gambar 5. 1 Konsep tautan Lingkungan.....	75
Gambar 5. 2 Analisis Iklim	75
Gambar 5. 3 Sirkulasi & Aksesibilitas.....	76
Gambar 5. 4 Polusi Udara & Kebisingan.....	77
Gambar 5. 5 Utilitas & Drainase.....	77
Gambar 5. 6 Zonasi Site.....	78
Gambar 5. 7 Gubahan Massa	79
Gambar 5. 8 Konsep Fasad Bangunan	80
Gambar 5. 9 Photovoltaic Sawtooth Vertical Curtail Wall.....	81
Gambar 5. 10 Photovoltaic Skylight	81

Gambar 5. 11 Rainwater Harvesting system.....	82
Gambar 5. 12 Pencahayaan Alami dengan Skylight.....	83
Gambar 5. 13 Bukaannya Pada Bangunan.....	83
Gambar 5. 14 Penerapan Menanggapi Keadaan Tapak	84
Gambar 5. 15 Penerapan Bentuk Kenyamanan Visual	84
Gambar 5. 16 Penerapan Material Alam & Material Tahan Lama	85
Gambar 5. 17 <i>Sewage Treatment Plan</i>	85
Gambar 5. 18 Pondasi <i>Bore Pile</i>	86
Gambar 5. 19 Struktur <i>Rigid Frame</i>	87
Gambar 5. 20 Penerapan Struktur Atas.....	88
Gambar 5. 21 Sistem Penyediaan Air Bersih.....	88
Gambar 5. 22 Sistem Pembuangan Air Kotor.....	89
Gambar 5. 23 Sistem Pembuangan Sampah	89
Gambar 5. 24 Sistem <i>Solar Panel</i>	90
Gambar 5. 25 Sistem Elektrikal	90
Gambar 5. 26 Sistem Penghawaan Buatan AC Central AHU	91
Gambar 5. 27 Sistem Penghawaan Alami.....	91
Gambar 5. 28 Sistem Keamanan CCTV	92
Gambar 5. 29 Siteplan.....	94
Gambar 5. 30 Denah lantai 1.....	94
Gambar 5. 31 Denah Lantai 2	95
Gambar 5. 32 Denah Lantai 3	95
Gambar 5. 33 Denah Rooftop	96
Gambar 5. 34 Tampak Depan	96
Gambar 5. 35 Tampak Belakang.....	96
Gambar 5. 36 Tampak Samping Kanan	97
Gambar 5. 37 Tampak Samping Kiri	97
Gambar 5. 38 Potongan A-A.....	97
Gambar 5. 39 Potongan B-B	98
Gambar 5. 40 Potongan C-C	98
Gambar 5. 41 Photovoltaic Skylight.....	98
Gambar 5. 42 <i>Void</i>	99

Gambar 5. 43 Bentuk Bangunan	99
Gambar 5. 44 Kolam.....	100
Gambar 5. 45 Interior.....	100
Gambar 5. 46 Fasad.....	100
Gambar 5. 47 Detail Photovoltaic Skylight	101
Gambar 5. 48 Detail Selubung Bangunan.....	101
Gambar 5. 49 Detail Dome	101
Gambar 5. 50 <i>Lobby</i>	102
Gambar 5. 51 Resepsionis.....	102
Gambar 5. 52 <i>Entrance</i>	102
Gambar 5. 53 <i>Ticketing</i>	102
Gambar 5. 54 <i>Lobby</i>	103
Gambar 5. 55 Ruang Herbarium	103
Gambar 5. 56 Ruang Herbarium	103
Gambar 5. 57 Resto.....	103
Gambar 5. 58 Resto.....	104
Gambar 5. 59 <i>Coffe Shop</i>	104
Gambar 5. 60 <i>Museum & Indoor Garden</i>	104
Gambar 5. 61 <i>Museum & Indoor Garden</i>	104
Gambar 5. 62 Indoor Garden Dome.....	105
Gambar 5. 63 Indoor Garden Dome.....	105
Gambar 5. 64 Taman.....	105
Gambar 5. 65 Taman Bunga <i>Garlic Plant</i>	105
Gambar 5. 66 Taman Bunga <i>Garlic Plant</i>	106
Gambar 5. 67 Taman Bunga Lavender	106
Gambar 5. 68 Taman Bunga Tulip.....	106
Gambar 5. 69 Taman Bunga Tulip.....	106
Gambar 5. 70 Taman Bunga Iris	107
Gambar 5. 71 Taman Bunga Iris	107
Gambar 5. 72 Taman Bunga <i>Garlic Plant</i>	107
Gambar 5. 73 <i>Rooftop View</i>	107
Gambar 5. 74 <i>Rooftop</i>	108

Gambar 5. 75 <i>Rooftop View</i>	108
Gambar 5. 76 <i>Rooftop View</i>	108
Gambar 5. 77 Taman Akuatik.....	108
Gambar 5. 78 Taman Akuatik.....	109
Gambar 5. 79 <i>Point Of View</i>	109
Gambar 5. 80 <i>Point Of View</i>	109
Gambar 5. 81 <i>Point Of View</i>	109
Gambar 5. 82 <i>Point Of View</i>	110
Gambar 5. 83 <i>Point Of View</i>	110
Gambar 5. 84 <i>Point Of View</i>	110

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Provinsi Lampung mempunyai kekayaan alam khususnya di bidang flora yang keberadaannya perlu dijaga dan dilestarikan. Dalam rangka menjaga keberadaan flora diperlukan kesadaran masyarakat serta menumbuhkan rasa memiliki dan berperan secara aktif dalam upaya pelestarian flora. Flora identitas Lampung itu sendiri yaitu Tanaman Cempaka Telur (*Keputusan Gubernur Lampung Nomor 26 Tahun 2004*). Selain itu, sebagai upaya konservasi tumbuhan dan pelestarian flora di Provinsi Lampung menjadi salah satu alasan dibutuhkan tempat atau kawasan yang berfungsi sebagai sarana wisata pendidikan tentang flora bagi pengunjung.

Kesadaran masyarakat akan pentingnya lingkungan hidup yang segar dapat mempengaruhi meningkatnya permintaan tanaman hias sehingga dapat meningkatkan nilai-nilai ekonomi dan peluang perdagangan tanaman meningkat sehingga dapat meningkatkan pendapatan ekonomi warga dan pendapatan ekonomi pemerintah setempat guna pembangunan kota.

Selain itu dengan memanfaatkan kawasan flora dapat meningkatkan daya tarik kegiatan wisata edukatif yang ada di Provinsi Lampung khususnya kota Bandarlampung. Pembangunan kawasan wisata edukatif ini pada hakikatnya bertujuan untuk mengembangkan dan memanfaatkan obyek dan daya tarik wisata berupa keragaman flora mulai dari memperkenalkan flora identitas Provinsi Lampung itu sendiri. Sehingga dapat menjadi penunjang dan penanda keindahan kota menjadi wisata yang dapat dikunjungi masyarakat luar Lampung sehingga menjadi memori untuk masyarakat luar Lampung yang telah berkunjung.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menyediakan *Botanical Garden Center* yang mana terdapat usaha untuk mengkonservasi tumbuh-tumbuhan sebagai sarana penelitian sekaligus mengupayakan pembibitan dan pengembangan tanaman. Selain itu, perlu adanya upaya edukasi pada masyarakat untuk meningkatkan kesadaran dalam melestarikan alam sekaligus mencegah dampak perubahan iklim mulai dari lingkungan sekitar. *Botanical Garden Center* adalah suatu tempat atau wadah yang mempunyai fungsi utama sebagai lembaga konservasi ex-situ yang melakukan usaha koleksi, pemeliharaan, dan penangkaran berbagai jenis tumbuhan dalam rangka membentuk dan mengembangkan habitat baru. Kebun ini juga bisa dimanfaatkan sebagai sarana perlindungan dan pelestarian alam dan dimanfaatkan sebagai sarana pendidikan, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta sarana rekreasi yang sehat (*Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2007*).

Dengan adanya *Botanical Garden Center* juga dapat menjadi wadah yang memfasilitasi proses sosialisasi masyarakat sehingga pihak luar dapat membuka pola pikir masyarakat agar lebih sadar akan lingkungannya dan menjadi percontohan yang baik untuk masyarakat dalam menjaga lingkungan sekitarnya. Fasilitas lain penunjang kegiatan bisnis seperti resto & café, foodcourt, hingga convenient store yang juga menjadi tempat bersosialisasi juga sekaligus sebagai pusat bisnis.

Dalam perancangan *Botanical Garden Center* beberapa aspek yang di perhatikan seperti hemat energi yang dimana penggunaan energi pada *Botanical Garden* cukup besar dikarenakan penggunaannya untuk penunjang pengguna dan tanaman di dalamnya. Dengan penggunaan energi yang besar maka diperlukan sumber energi alternatif yang bisa didapatkan dengan pemanfaatan sumber energi alami. Aspek lain seperti ramah lingkungan dan menyesuaikan tapak di selaraskan dengan *Botanical Center* yang berfungsi sebagai wadah konservasi. Dengan melihat aspek yang di perlukan maka tema yang diangkat adalah Ekologi Arsitektur. Ekologi Arsitektur menerapkan beberapa unsur dalam bangunan yaitu hemat energi, memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami, menanggapi keadaan tapak

pada bangunan, memperhatikan pengguna bangunan, meminimalkan sumber daya baru, dan holistik (*Brenda dan Robert Vale, 1996*). Dalam pemakaian tema ini, kita harus memperhatikan prinsip prinsip alamnya seperti tidak membuat kegiatan yang dapat merusak lingkungan, membuat instalasi pengolahan air limbah agar sisa air limbah dapat digunakan kembali segingga tidak mengakibatkan kerusakan lingkungan, dll. Ekologi Arsitektur menggabungkan unsur-unsur alam alami yang dapat membuat kenyamanan thermal dan visual serta ketenangan secara langsung kepada para pengunjung. Dalam hal ini tujuan utama perancang akan memperhatikan bagaimana desain *Botanical Garden Center* yang dapat meingkatkan minat masyarakat terhadap pengembangbiakan tumbuhan serta dapat menjadi objek wisata yang nyaman yang berorientasi pada desain Ekologi Arsitektur.

Dengan memperhitungkan keselarasan alam dan kepentingan manusia penghuninya, maka bangunan *Botanical Garden Center* ini bisa di selaraskan dengan prinsip-prinsip dasar pendekatan Ekologi Arsitektur yang mencakup keselarasan antara lingkungan dengan makhluk hidup.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan kondisi pada latar belakang tersebut, permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kurangnya upaya pelestarian flora di Provinsi Lampung menjadi salah satu alasan dibutuhkannya tempat atau kawasan yang berfungsi sebagai sarana wisata, penelitian dan pendidikan tentang flora bagi pengunjung.
2. Menciptakan daya tarik kegiatan wisata edukatif yang ada serta meningkatkan perekonomian dan wisata di Kota Bandarlampung.
3. Belum adanya penerapan bangunan *Botanical Garden Center* yang berwawasan lingkungan yang berkaitan dengan Ekologi Arsitektur di Lampung.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan kondisi pada latar belakang tersebut, permasalahan secara khusus dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan pendekatan Ekologi Arsitektur dalam menyediakan bangunan di *Botanical Garden Center*?
2. Bagaimana *Botanical Garden Center* dapat memenuhi kebutuhan yang fungsional dan rekreatif?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam proses perancangan *Botanical Garden Center* adalah sebagai berikut:

1. Membahas masalah–masalah yang berhubungan dengan latar belakang perlunya sebuah *Botanical Garden Center* yang tepat di Bandarlampung.
2. Mengumpulkan tinjauan teori dari perancangan *Botanical Garden Center* dengan pendekatan Ekologi Arsitektur.
3. Pembahasan pendekatan Ekologi Arsitektur pada *Botanical Garden Center*.

1.5 Tujuan dan Manfaat Perancangan

a. Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dari perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mendesain *Botanical Garden Center* yang dapat menjadi kawasan konservasi sebagai sarana penelitian dan wisata edukatif.
2. Menciptakan sebuah bangunan yang memberikan pengalaman baru dengan pemanfaatan potensi dari alam serta penghematan energi sebagai desain yang *sustainable*.

b. Manfaat Perancangan

Adapun manfaat dari perancangan ini antara lain :

1. Meningkatkan kualitas Kota Bandarlampung khususnya dibidang sarana wisata serta perekonomian daerah.
2. Menawarkan tempat rekreasi edukatif berupa *Botanical Garden Center* yang dapat menjadi alternatif pilihan untuk belajar dan mengembangkan minat masyarakat awam, pelajar, maupun peneliti dalam dunia flora.
3. Ekologi Arsitektur pada bangunan *Botanical Garden Center* ini dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan berupa kenyamanan

karena dapat meminimalisir kerusakan lingkungan akibat terbangunnya suatu kawasan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan laporan pra tugas akhir arsitektur ini adalah:

A. BAB I Pendahuluan

Menguraikan latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, sistematika penulisan dan kerangka pemikiran.

B. BAB II Tinjauan Teori

Menguraikan pembahasan *Botanical Garden Center* dan definisi secara keseluruhan teori – teori studi kasus.

C. BAB III Metode Perancangan

Menguraikan tentang metode dan langkah yang dilakukan oleh penulis dalam mengumpulkan informasi atau data, tahapan analisis, serta perumusan konsep perancangan yang dilakukan.

D. BAB IV Analisis Perancangan

Menguraikan rangkuman identifikasi tentang analisa spasial, fungsional dan program ruang.

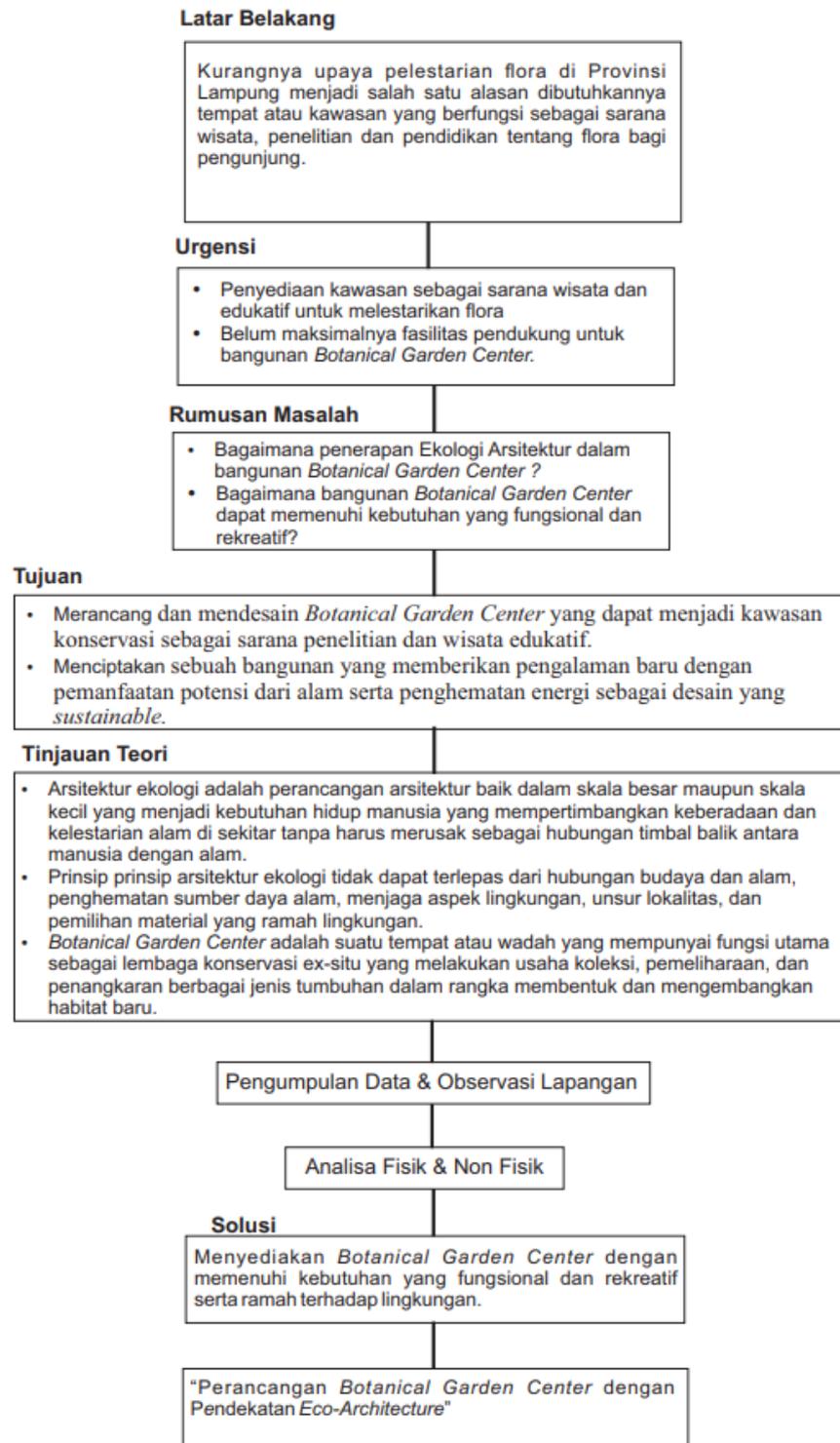
E. BAB V Konsep Perancangan

Menguraikan tentang konsep perancangan tapak, perancangan arsitektur, konsep penerapan Ekologi Arsitektur, konsep sistem struktur dan konsep sistem utilitas.

F. BAB VI Penutup

Menguraikan tentang kesimpulan dan saran setelah melakukan perancangan bangunan *Botanical Garden Center* dengan pendekatan Ekologi Arsitektur.

1.7 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. 1 Kerangka Pikir
 Sumber: Dokumen Penulis

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Objek Bangunan

2.1.1 Deskripsi

Botanical garden sebuah wadah untuk koleksi berbagai jenis tumbuhan yang bertujuan untuk penelitian ilmu pengetahuan, konservasi, Pendidikan dan wisata. Area *botanical garden* diharapkan sebagai wadah yang mampu memperkenalkan berbagai tanaman berasal dari lingkungan yang berbeda sehingga dapat dipelajari oleh pengguna. *Botanical Garden* berkaitan dengan observasi keragaman tumbuhan sedangkan untuk fasilitas observasinya adalah koleksi tanaman (*Iwatsuki, 1994*).

Di Indonesia sendiri kebun raya berperan sebagai program konservasi tumbuhan, dengan kegiatan konservasi tumbuhan secara in-situ oleh kementerian kehutanan dan konservasi ex-situ melalui kebun raya, kebun koleksi, arboretum, kebun universitas, dan sebagainya. Peran fungsi dari kebun raya di Indonesia antara lain sebagai pusat pengetahuan botani, kawasan konservasi dan penelitian serta sebagai sarana rekreasi.

2.1.2 Fungsi Botanical Garden Center

Difungsikan sebagai pusat konservasi biodiversity tanaman hias (florikultura) untuk memwadahi berbagai jenis aktivitas baik penelitian dan tempat studi hingga sarana rekreasi, juga sebagai sarana promosi pentingnya konservasi lingkungan untuk melestarikan lingkungan alam melalui konservasi biodiversity tanaman hias (florikultura) yang bersifat edukatif dan rekreatif sebagai media pengelanaan bagi masyarakat.

2.1.3 Klasifikasi Fasilitas Botanical Garden Center

Fasilitas yang ada di *Botanical Garden Center* dapat dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

A. Fasilitas Utama (*Visitor Center*):

Visitor Center merupakan bangunan utama pada *Botanical Garden Center* ini. Sebagai area publik yang memfasilitasi berbagai macam ruang untuk berbagai jenis kegiatan indoor.

1. Information Center

Berada di area entrance publik dimana sebagai tempat yang informatif melalui display digital sebagai alat penyampaian informasi kepada pengunjung.

2. Atrium

Ruang terbuka luas yang berada di dalam sebuah bangunan dan difungsikan sebagai area publik untuk kegiatan pameran, pertemuan dan lain sebagainya.

3. *Indoor garden*

Area dalam bangunan *visitor center* yang dimana menjadi tempat koleksi tanaman yang cukup luas yang dapat dilihat atau diakses oleh pengunjung.

4. Ruang herbarium

Ruang yang difungsikan sebagai tempat penyimpanan berbagai jenis herbarium tumbuhan yang dipamerkan sebagai sarana yang informatif tentang tumbuhan bagi pengunjung.

5. Perpustakaan

Tempat akses untuk mencari informasi dan pengetahuan tentang tumbuhan serta ruang untuk menyimpan arsip dari penelitian yang telah dilakukan. Juga sebagai area baca yang dapat di akses semua pengunjung.

6. Ruang Serbaguna

Ruangan multifungsi yang dapat digunakan menjadiruang workshop, pertemuan, dan sebagainya.

B. Fasilitas *Outdoor* (tapak):

1. Plaza
Area *outdoor* yang dimana penyelenggaraan event dan festival dapat dilakukan ditempat ini.
 2. Taman
Beberpa jenis taman yang ada seperti taman hias (bunga), *Herbs garden*, *children garden*, taman tematik dan lainnya.
- C. Fasilitas Penunjang:
1. Toko *merchandise*/souvenir
 2. *Café & restourant*
 3. *Garden Shop*.
- D. Fasilitas Pengelolaan:
1. Kantor Pengelola
 2. Ruang pengelola
 3. *Meeting room*
 4. Ruang Arsip
- E. Fasilitas Servis:
1. Gudang
 2. Ruang MEP
 3. Area parkir
 4. Pantry
 5. Toilet
 6. Mushola

2.1.4 Pelaku Kegiatan Botanical Garden Center

Ada dua pelaku kegiatan atau pengguna pada *Botanical Garden Center* yang terdiri atas pengunjung dan pengelola.

2.1.5 Aktivitas Pelaku Kegiatan Botanical Garden Center

Berdasarkan dari pelaku kegiatan *Botanical Garden Center*, maka kegiatan yang dapat dilakukan yaitu:

1. Kegiatan yang dapat dilakukan pengunjung:
 - Melihat jenis-jenis koleksi tanaman.

- Berswafoto di area *botanical garden*.
 - Melakukan penelitian atau observasi.
 - Berekreasi.
 - Menambah wawasan.
 - Menghadiri seminar atau acara khusus.
 - Mengikuti kelas khusus belajar merawat tanaman hias.
2. Kegiatan yang dapat dilakukan penjual/pengelola:
- Merawat tanaman yang ada di *botanical garden*.
 - Menyiapkan peralatan dan tempat sebelum kegiatan berlangsung.
 - Memberikan informasi.
 - Melakukan kegiatan administrasi.
 - Mengelola sarana dan prasarana yang disediakan di *Botanical Garden Center*.
 - Mengurus utilitas bangunan tersebut.
 - Melakukan kegiatan jual beli.

2.2 Tinjauan eco-architecture atau ekologi arsitektur.

2.2.1 Tinjauan eco-arsitektur

Eco-Architecture atau ekologi arsitektur merupakan suatu gabungan antara dua ilmu yaitu ilmu lingkungan dan ilmu arsitektur. Dimana *eco/ekologi* merupakan ilmu yang mempelajari tentang interaksi antar makhluk hidup atau interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya (*Ernst Haeckel, 1834-1914*). Ekologi arsitektur mengacu pada bentuk pembangunan yang lingkungan alam dan lingkungan buaatannya harus dijaga keseimbangannya. Prinsip utamanya dari ekologi arsitektur yaitu dapat mencapai keselarasan antara bangunan, manusia, dan lingkungannya.

Ekologi di definisikan sebagai ilmu yang mempelajari antara makhluk hidup dengan lingkungan disekitarnya. Arsitektur ekologis memunculkan adanya perhatian lebih terhadap lingkungan dan sumber alamnya yang terbatas. Umumnya ekologi arsitektur dapat dimaksud

dengan penciptaan area lingkungan yang diharapkan bisa lebih sedikit merusak alam. Kita tau arsitektur tidak dapat menghindar dari tindakan merusak lingkungan sekitar. Akan tetapi, ekologi arsitektur diharapkan dapat menjadi solusi jawabannya karna dengan konsep ini karna dapat meminimalisir merusak lingkungannya seminim mungkin. Untuk itu desain dari ekologi arsitektur sendiri dibuat dengan memperhatikan aspek alam seperti iklim dan juga memperhatikan material bahan, dan masa pakai bahan-bahan materialnya.

2.2.2 Prinsip-Prinsip Ekologi Arsitektur

Disebutkan bahwa arsitektur ekologi memiliki 6 prinsip (*Brenda dan Robert Vale, 1996*). Yaitu:

- a. Hemat energi, memaksimalkan energi alam sekitar lokasi guna meminimalkan penggunaan energi listrik dan bahan bakar pada bangunan.
- b. Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami, memperhatikan sumber energi yang ada dan iklim sekitar menjadi acuan mendesain.
- c. Meminimalkan sumber daya baru, pengoptimalan sumber daya alam yang baru, agar dapat digunakan di masa mendatang dan penggunaan material yang tidak berbahaya bagi ekosistem disekitarnya.
- d. Menanggapi keadaan tapak pada bangunan, tidak berdampak negatif bagi lingkungan sekitarnya
- e. Memperhatikan pengguna bangunan, merespon keadaan tapak sekitarnya dan memenuhi kebutuhan pengguna.
- f. Holism, prinsip arsitektur hijau diterapkan sesuai dengan kebutuhan.

2.2.3 Aspek-Aspek Bangunan *Eco-Arsitektur*

Aspek bangunan yang dilihat berdasarkan uraian *Ecological design, is bioclimatic design, design with climate of the locality, and low energy design* (*Yeang, 2006*). Yang ditekankan oleh Yeang bermaksud: integrasi kondisi ekologi setempat, iklim makro dan mikro, kondisi tapak, konsep

design dan system yang tanggap pada iklim, orientasi bangunan, dan vegetasi.

2.2.4 *Botanical Garden Center* dengan Pendekatan Eco-arsitektur

Dalam perancangan *Botanical Garden Center* beberapa aspek yang di perhatikan seperti hemat energi yang dimana penggunaan energi pada *Botanical Garden* cukup besar dikarenakan penggunaannya untuk penunjang pengguna dan tanaman di dalamnya. Dengan penggunaan energi yang besar maka diperlukan sumber energi alternatif yang bisa didapatkan dengan pemanfaatan sumber energi alami. Aspek lain seperti ramah lingkungan dan menyesuaikan tapak di selaraskan dengan *Botanical Center* yang berfungsi sebagai wadah konservasi. Dengan melihat aspek yang di perlukan maka tema yang diangkat adalah Ekologi Arsitektur. Ekologi Arsitektur menerapkan beberapa unsur dalam bangunan yaitu hemat energi, memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami, menanggapi keadaan tapak pada bangunan, memperhatikan pengguna bangunan, meminimalkan sumber daya baru, dan holistik (*Brenda dan Robert Vale, 1996*). Dalam pemakaian tema ini, kita harus memperhatikan prinsip prinsip alamnya seperti tidak membuat kegiatan yang dapat merusak lingkungan, membuat instalasi pengolahan air limbah agar sisa air limbah dapat digunakan kembali sehingga tidak mengakibatkan kerusakan lingkungan, dll. Ekologi Arsitektur menggabungkan unsur-unsur alam alami yang dapat membuat kenyamanan thermal dan visual serta ketenangan secara langsung kepada para pengunjung.

2.2.5 Preseden Penerapan Eco-Arsitektur pada Bangunan

A. Kantor Java Plant Tawangmangu

Pendekatan pada design kantor javaplant ini mengacu kepada pendekatan *eco-architecture* dengan mengaplikasikan konsep modern tropis yang rancangan bangunannya memadukan bahan alami dengan bahan material mutakhir selain memanfaatkan potensi lingkungan

sekitarnya. Diawal tahap perancangan sang arsitek menyusun posisi bangunan dan jalur sirkulasinya, baik sirkulasi bagi pengguna maupun untuk barang sehingga cukup efisien.



Gambar 2. 1 Javaplant office tawangmangun
Sumber: andramartin.com

Laboratorium dan kantor ditata dengan formasi yang saling tegak lurus sehingga menyerupai huruf L. atap model pelana menandai bangunan kantor yang hanya berlantai satu, untuk bangunan pabrik yang memiliki 2 lantai beratapkan atap miring. Pada pengolahan tapak bangunan sang arsitek memasukkan unsur air yang memiliki efek memenangkan yang dihasilkan dari kolam ikan koi yang ditempatkan pada bagian belakang bangunan kantor utama dan di depan muka bangunan kantor pemasaran. Dengan dibuatnya kolam yang mengelilingi bangunan kantor yang menjadikan efek seperti bangunannya terlihat berada diatas kolam. Selanjutnya pada tahap menanata susunan ruang linier sang arsitek menerapkannya pada bangunan kantor yang memiliki jalur sirkulasi diposisi tengah yang diapit dengan ruang-ruang kerja staf.



Gambar 2. 2 Javaplant office tawangmangun
Sumber: andramartin.com/

Untuk bagian dinding luar bangunan kantor dan laboratorium menyesuaikan dengan prinsip arsitektur tropis yang dibuat dengan jendela kaca yang lebar sehingga memberikan efek yang transparansi dengan skylight pada atap dan lubang-lubang udara yang berderet di bawah atap. Dengan menggunakan konsep yang berbasis *indoor-outdoor* dapat memaksimalkan masuknya cahaya alami sehingga dapat menghemat energy juga memaksimalkan sirkulasi udara dan visualisasi antar ruang yang kontinuitas dengan kearah luar sebagai orientasinya sehingga menapatkan kesan menarik alam kedalam bangunan.



Gambar 2. 3 Javaplant office tawangmangun
Sumber: .andramartin.com/

Untuk mendapatkan kesan modern didapatkan dilihat dari tiang balok structural dari material baja boton dan juga menggunakan rangka atap dari kayu yang diekspose. Untuk mendapatkan pencahayaan alami dalam ruang kantor bagian tengah atau nok atapnya sengaja ditutup dengan memilih material yang transparan. selain itu, fasad bangunan dan tampak belakang laboratorium diberikan sebuah detail dengan di

design menyerupai sebuah anjungan yang posisinya menjorok ke bagian luar dari dinding yang hanya dibatasi dengan dinding kaca yang mulai dari lantai sampai dengan plafond yang ditujukan untuk memberikan pemandangan yang lepas ke sekitarnya. Dan juga pada bangunan javaplant ini material dinding nya cukup menarik perhatian dengan peilihan material batu bata dengan aciannya yang halus dan beton.



Gambar 2. 4 Javaplant office tawangmangun
Sumber: andramartin.com

Bagian tembok luar kantor dibuat dengan bentuk seperti menumpuk batu bata tanpa plester yang sengaja ditata secara berselang-seling dan dibagian atasnya disusun menyerupai pola anyaman sedangkan sebagian lain jaraknya diatur sehingga dapat membentuk kolom vertical.



Gambar 2. 5 Javaplant office tawangmangun
Sumber: andramartin.com

Bagian yang cukup menarik pada bangunan kantor salah satunya adalah bagian sisi timur nya atau bagian belakang bangunannya, untuk sisi ini kita dapat melihat kolam yang cukup dangkal yang seolah membuat bangunan terlihat mengambang dipermukaan air kolam. Pada

bagian dalam ruang kerja ditata seperti terbelah menjadi dua sisi dengan jumlah ruangan kerja terdiri dari delapan ruangan yang dihubungkan oleh sebuah lorong yang ujungnya berakhir pada ruang direksi. Untuk sumber penerangan pada siang hari pada bagian atap lorongnya menggunakan material yang transparan sehingga cahaya dapat masuk keseluruh bagian lorong. Bagian atapnya yang tanpa menggunakan plafond sehingga terlihat dari kerangka atapnya yang tersusun dari material kayu sedangkan penutup atapnya menggunakan genting tanah. Dengan tidak adanya plafond maka ruangan juga dapat terasa dan terlihat lebih lapang, juga difungsikan agar sirkulasi udara bebas hambatan dan lancar dengan sekat-sekat atau pembatas ruangnya sengaja dibuat tidak sampai menyentuh genting.



Gambar 2. 6 Javaplant office tawangmangun
Sumber: andramartin.com

Sehingga kesimpulan yang bisa dilihat dari bangunan javaplant ini dengan design yang dibuat sang arsitek yaitu Andra Martin, dia pun setuju jika karyanya saat ini bahwa berupaya untuk menyambungkan keselarasan antara arsitektur tradisional dan modern dengan mengkombinasikan material-material seperti bata merah, genting, dan kayu-kayu local dan diselaraskan dengan kaca-kaca besar untuk upaya berbaur dengan latar belakangnya yaitu alam. Yang juga berupaya memenuhi prinsip-prinsip bangunan eco-arsitektur yang dapat dilihat dari bentuk bangunan yang berupaya untuk berbaur dengan alam dengan memanfaatkan energy alam yang dapat dilihat dari bentuk

dinding yang disusun sedemikian rupa untuk mendapatkan sirkulasi udara alami yang baik, untuk dalam ruangan kantor pun mencoba untuk memanfaatkan energy alam dengan memanfaatkan material yang transparan pada atapnya sehingga mendapatkan pencahayaan alami yang cukup baik.

Dari pemikiran diatas bangunan mengupayakan pertimbangan - pertimbangan yang sebisa mungkin dibuat untuk menciptakan hubungan yang saling timbal balik dengan alam sekitarnya. Dengan begitu pendekatan ekologis butuh pemecahan masalah secara interdisipliner yaitu dengan melibatkan macam-macam bentuk disiplin ilmu sehingga bisa mendapat sebuah perancangan yang baik dan optimal untuk alam dan juga manusia.

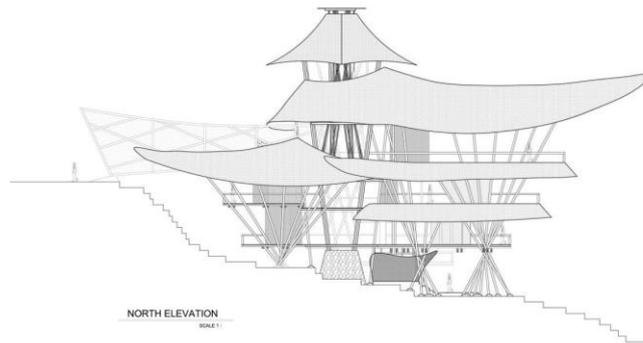
B. Sharma Spring, Bali.

Sebuah bangunan tempat tinggal atau Villa yang di rancang oleh Ibuku. Sharma spring adalah sebuah villa dengan struktur bambu yang tertinggi dibangun di Bali.



Gambar 2. 7 Bentuk tapak sharma spring, bali
Sumber: jurnal.teknikunkris.ac.id

Desain ini terinspirasi oleh kelopak bunga teratai dan di bangun hampir seluruhnya dari bambu. Bambu dipilih dari lembah - lembah sungai dan pegunungan Bali, sengaja di panen dari rumpun yang setelah dipotong akan tumbuh generasi baru tunas setiap tahun. Ibuku mengambil perhatian besar untuk memastikan bahwa hanya bambu dewasa yang boleh dipanen. Tanaman bambu memiliki prospek yang sangat menjanjikan di masa depan, ditengah perhatian dunia yang lebih, terhadap perubahan iklim dan perlindungan hutan.



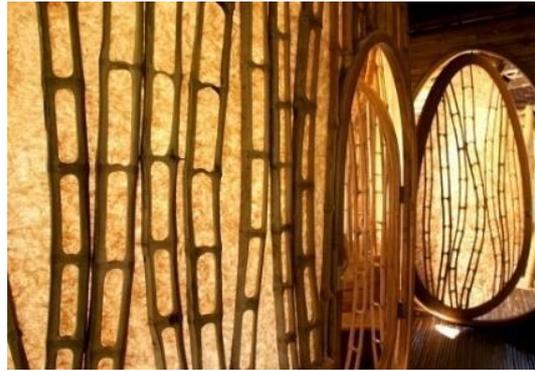
Gambar 2. 8 Konsep Bangunan dari Kelopak Bunga Teratai
Sumber: jurnal.teknikunkris.ac.id

Namun, Pada bangunan bambu rentan terhadap rayap dan bubuk yang akan makan bambu. Di sharma spring Bambu diawetkan dengan cara menekan keluar glukosa di dalam bambu dan menjadikan itu sebagai makanan serangga. bambu diperlakukan secara alami dengan boron, unsur kimia yang ditemukan dari alam di Great Salt Lake, USA. Hal ini hanya sedikit lebih beracun dari garam meja dan benar-benar aman untuk digunakan di lingkungan keluarga.



Gambar 2. 9 Penggunaan Material Bambu
Sumber: jurnal.teknikunkris.ac.id

Sejak awal pembangunan sang arsitek telah bekerjasama dengan tim dari pengrajin bambu yang terampil, banyak dari mereka adalah keturunan dari generasi pengrajin kayu dan pemahat batu. Di dalam site, pengrajin mereplikasi model bambu, membangun struktur hampir seluruhnya dengan tangan.



Gambar 2. 10 Aplikasi Bambu pada Bangunan

Sumber: jurnal.teknikunkris.ac.id

Arsitek telah mendesain suatu karya yang memperhatikan alam dan budaya. Bambu tidak hanya baik untuk lingkungan, tetapi juga membantu orang-orang yang tinggal di ruang untuk menghubungkan dengan alam. Selain itu bangunan dibuat memanjang dan tipis untuk memaksimalkan pencahayaan dan menghemat energi listrik. Memanfaatkan energi matahari yang terpancar dalam bentuk energi thermal sebagai sumber, cahaya penggunaan lampu listrik hanya malam hari, Mengecat interior bangunan dengan warna alami dan tidak menyilaukan, yang bertujuan untuk mengexpose material alami dan meredam pantulan cahaya masuk secara berlebihan.



Gambar 2. 11 Material bambu pada interior

Sumber: <https://jurnal.teknikunkris.ac.id/>

Perencanaan mengacu pada interaksi antara bangunan dan tapaknya. Hal ini dimaksudkan keberadaan bangunan baik dari segi konstruksi, bentuk dan pengoperasiannya tidak merusak lingkungan sekitar. Mempertahankan kondisi tapak dengan membuat desain yang

mengikuti bentuk tapak yang ada, Kontur tanah yang menurun, pertimbangan mendesain bangunan secara vertikal. Selain itu sharma spring memiliki nilai seni dan filosofi tinggi dan fungsional. Sebuah gedung yang memadukan nilai seni dan fungsi, serta ramah terhadap alam.

2.3 Studi Preseden

2.3.1 Bogor Botanical Garden

A. Deskripsi

Kebun Raya Bogor adalah salah satu kebun botani terbesar yang ada di Indonesia. Kebun Raya Bogor memiliki berbaai jenis kebun baik lokal maupun internasional. Kebun Raya Bogor didirikan pada 18 Mei 1817 yang saat itu disebut Buitenzorg dengan nama Lands Plantentuin te Buitenzorg dengan luas lahan awal sekitar 47 Ha. Seiring berjalannya waktu, Kebun Raya Bogor terus berkembang hingga sekarang memiliki luas sekitar 87 Ha.



Gambar 2. 12 Kebun Raya Bogor
Sumber: <https://kebunraya.id/>

Kebun Raya Bogor memiliki 3 akses pintu masuk. Kebun botani ini terbagi menjadi beberapa zona diantaranya zona penelitian, zona kantor, dan zona taman/kebun. Kebun ditata dengan batas yang jelas agar mudah dalam menjelajahi Kebun Raya Bogor.



Gambar 2. 13 Kebun Raya Bogor

Sumber: <https://kebunraya.id/>

Kebun Raya Bogor merupakan kawasan wisata alam yang sangat luas dan di dalamnya terdapat berbagai jenis tanaman. Bahkan koleksi pohon dan tumbuhan di sana mencapai ribuan jenis yang berbeda. Kawasan ini tidak hanya menjadi objek wisata alam saja, tetapi juga menjadi tempat konservasi, edukasi, dan dilakukannya berbagai penelitian yang berkaitan dengan tanaman.



Gambar 2. 14 Kebun Raya Bogor

Sumber: <https://kebunraya.id/>

B. Fungsi Bogor Botanical Garden

5 Pillar Kebun Raya Bogor disebutkan sebagai berikut:

1. Konservasi

Melestarikan keanekaragaman jenis tumbuhan secara ex situ (konservasi di luar habitat asli) sebagai koleksi rujukan yang bernilai ilmiah tinggi pengembangan potensi guna pemanfaatan secara berkelanjutan, serta dijadikan back up penting bagi upaya pemulihan jenis-jenis tumbuhan terancam kepunahan serta pemulihan lahan-lahan tergradasi.

2. Edukasi

Menyajikan informasi yang lebih jelas bagi pengunjung untuk meningkatkan pengetahuan di bidang botani, konservasi, lingkungan dan pemanfaatan tanaman, serta untuk merangsang tumbuh-kembangnya kesadaran, kepedulian, tanggung jawab dan komitmen masyarakat terhadap pelestarian tumbuhan.

3. Penelitian

Melaksanakan dan memfasilitasi berbagai kegiatan penelitian dan pengembangan di bidang konservasi, domestik dan reintroduksi tumbuhan serta botani ekonomi.

4. Jasa Lingkungan

Memberikan dampak ekologis bagi peningkatan kualitas lingkungan yang meliputi tata air, keanekaragaman hayati, penyerapan karbon dan keindahan landscape.

5. Wisata Alam

Menciptakan wisata alam yang memiliki muatan ilmu pengetahuan, sekaligus juga menyegarkan dan insipartif untuk mendukung kehidupan sosial kemasyarakatan yang lebih baik.

C. Fasilitas Bogor Botanical Garden

Berikut beberapa fasilitas yang berada di Kebun Raya Bogor, diantaranya:

1. Museum zoology
2. Hotel
3. Laboratorium
4. Toko merchandise
5. Restoran
6. Area pembibitan
7. Masjid
8. Mushola

Dan situs lain yang dapat di kunjungi pengunjung, yaitu:

1. Monumen Lady Raffkes
2. Monumen J.J Smith

3. Kolam gunting
4. Taman teijsman
5. Makam belanda
6. Jembatan gantung
7. Area pinus

2.3.2 Garden by the Bay, Singapore



Gambar 2. 15 Garden by the Bay
Sumber: 1001malam.com

Gardens by the Bay adalah taman alam yang mencakup 101 hektar tanah reklamasi di Singapura tengah, bersebelahan dengan Marina Reservoir. Taman ini terdiri dari tiga taman tepi laut: Bay South Garden, Bay East Garden dan Bay Central Garden. Kebun terbesar adalah Bay South Garden seluas 54 hektare. Gardens by the Bay adalah bagian dari strategi pemerintah Singapura untuk mengubah Singapura dari "Garden City" menjadi "City in a Garden". Tujuannya adalah untuk meningkatkan kualitas hidup dengan meningkatkan kehijauan dan flora di kota. Pertama kali diumumkan oleh Perdana Menteri Lee Hsien Loong pada National Day Rally pada tahun 2005, Gardens by the Bay dimaksudkan sebagai tempat rekreasi outdoor di Singapura, dan sebuah ikon nasional. Pembagian area dalam Garden by the Bay sebagai berikut:

1. Bay South Garden

Bay South Garden adalah kebun raya terbesar di antara semuanya. Terinspirasi oleh anggrek, desainnya mirip dengan bunga kebanggaan nasional, Vanda 'Miss Joaquim'. Jangan lewatkan Supertrees yang sangat besar di sini. Kebun raya vertikal berbentuk

pohon ini tingginya sekitar sembilan sampai 16 lantai. Berjalan di jembatan gantung di antara dua Supertrees untuk menikmati pemandangan kebun raya ini. Pada malam hari, saksikanlah pertunjukan koreografi cahaya dan suara di Garden Rhapsody di antara Supertrees.

2. Bay Central Garden

Bay Central Garden akan bertindak sebagai penghubung antara Bay South dan Bay East Gardens. Terletak di 15 hektar dengan berjalan kaki sepanjang 3 kilometer yang memungkinkan jalan-jalan indah yang membentang dari pusat kota ke timur Singapura. Perkembangan lebih lanjut dari Bay Central Garden akan datang dalam beberapa tahun ke depan.

3. Bay East Garden

Bay East Garden berukuran 32 hektar dan memiliki area pejalan kaki 2 kilometer yang berbatasan dengan Reservoir Marina. Sebuah taman sementara dikembangkan di Bay East Garden untuk mendukung Olimpiade Pemuda Musim Panas 2010. Tahap pertama kebun dibuka untuk umum pada bulan Oktober 2011, memungkinkan akses alternatif ke Marina Barrage.

Atraksi di Gardens By The Bay memang beragam. Yang menarik untuk dikunjungi selain pohon-pohon raksasa Supertree Grove, terdapat juga:

1. Heritage Gardens



Gambar 2. 16 Colonial Garden
Sumber: allabout.city

Merupakan kawasan yang terdiri dari empat buah taman yang berisikan beragam jenis tanaman yang memiliki hubungan erat dengan perjalanan sejarah dan budaya dengan tiga kelompok etnis utama di Singapura dan era kolonial, diantaranya ada The Malay Garden dan The Colonial Garden.

2. Dragon Fly & Kingfisher Lake



Gambar 2. 17 Dragon Fly & Kingfisher Lake
Sumber: allabout.city

Adalah danau yang berada di bagian depan Gardens By The Bay, jika pengunjung datang dari arah Marina Bay Sands. Di kolam ini terdapat instalasi seni, diantaranya berupa patung capung (dragonfly). Kolam ini juga berfungsi sebagai filter alami untuk membersihkan air dari waduk Marina (Marina reservoir). Di sepanjang sisi danau terdapat *boardwalk*, jalanan yang terbuat dari papan kayu sepanjang 440 meter, dimana pengunjung dapat menyusurnya sambil menikmati pemandangan sekitar dan memanfaatkannya untuk spot berfoto.

3. Flower Dome



Gambar 2. 18 Flower Dome
Sumber: allabout.city

Buka dari pukul 9 pagi hingga 9 malam. Merupakan konservatori tanaman-tanaman dari daerah Mediterania dan negara-negara yang memiliki curah hujan cenderung rendah. Untuk melihat koleksi tanaman disini, tiket masuk yang harus Anda bayar adalah sebesar S\$28 untuk dewasa dan S\$15 untuk anak-anak, sudah termasuk tiket masuk ke area Cloud Forest.

4. Cloud Forest



Gambar 2. 19 Cloud Forest

Sumber: allabout.city

Di dalam bangunan spektakuler yang berbentuk kerang raksasa ini, dapat pengunjung nikmati koleksi tanaman-tanaman yang berbeda lagi, dilengkapi dengan air terjun yang indah setinggi 35 meter. Koleksi tanaman di area ini adalah yang berasal dari dataran tinggi hingga sekitar 2,000 meter di atas permukaan laut. Tentunya merupakan suatu pengalaman tersendiri yang tak terlupakan. Banyak hal baru yang dapat dipelajari dari koleksi tanaman yang ada disini.

2.3.3 Cairns Botanical Garden Visitor Centre



Gambar 2. 20 Cairns Botanical Garden Centre

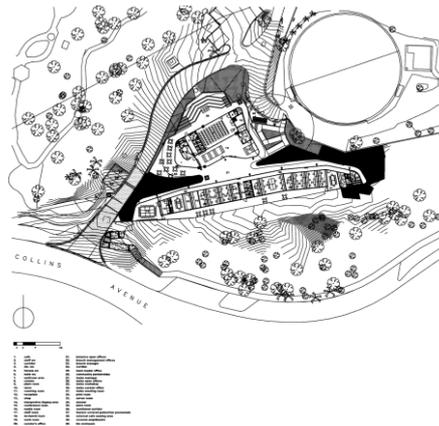
Sumber: deezen.com

Terletak di hutan hujan Far North Queensland, Cairns, Australia. Bangunan ini menampilkan konsep arsitektur tropis modern yang berbau mulus ke lingkungan sekitarnya. Bangunan ini disamakan dengan fasade cermin yang benar-benar mencerminkan taman disekitarnya. Para arsitek menggambarkannya sebagai “efek visual yang mirip dengan setelan yang dikenakan oleh pemburu alien di asli 1987 Film Predator.”



Gambar 2. 21 Cairns Botanical Garden Centre
Sumber: deezen.com

Bekerja sama dengan konsultan, struktural, hidrolik dan landscape mekanik, inisiatif ESD dimasukkan ke dalam konsep kanopi cermin, panel surya untuk umpan balik ke dalam grid energi, stormwater harvesting tanks, mixed mode air-conditioning systems, low energy di seluruh alat kelengkapan bangunan, alat kelengkapan penggunaan air rendah, bahan efisiensi siklus hidup panjang dan konstruksi, pengobatan surya untuk semua jendela, koridor sirkulasi ventilasi alami dan berbayang terkena massa termal internal.



Gambar 2. 22 Plan of Cairns Botanical Garden Centre
 Sumber: *deezen.com*

Fasilitas yang disediakan oleh Cairns Botanic Gardens Visitors Center ini antara lain : information center dan ruang pameran, kantor, cafe, perpustakaan, laboratorium, dan ruang kelas sebagai media pembelajaran.

2.3.4 Hasil Studi Preseden

Berikut adalah hasil analisis studi banding bangunan *Botanical Garden Center* berdasarkan klasifikasi fasilitas maupun menjadi acuan dalam merancang *Botanical Garden Center*:

Tabel 2. 1 Hasil Studi Preseden

Kriteria	Bogor Botanical Garden	Garden by the Bay	Cairns Botanical Garden Visitor Centre
Tata guna lahan	Pengelompokan lahan berdasarkan tiga kategori yaitu; Fasilitas, tempat menarik, serta area koleksi tumbuhan.	Tata guna lahan menyebar, masing-masing berdasarkan fungsi dengan dua konservatori yang terpisah dengan taman dan OCBC Sky Way sebagai penghubung.	Berada di area lahan cairns botanical garden dengan penggunaannya unruk 2 massa bangunan utama

Bentuk dan Massa bangunan	Lahan bermassa banyak dengan konsep arsitektur kolonial.	Lahan bermassa banyak dengan konsep arsitektur tropis	Bangunan terdiri dari beberapa bentuk massa dengan konsep arsitektur tropis modern yang berbaur mulus ke lingkungan sekitarnya
Pendukung Aktivitas	Di dalam kawasan terdapat villa/tempat penginapan untuk pengunjung yang ingin menetap beberapa saat di kebun raya bogor.	Di dalam Kawasan terdapat OCBC Sky Way yaitu jembatan gantung penghubung antar Super Tree. Dan dilengkapi dengan area khusus anak-anak seperti tree house, suspension bridge, spider nest.	Disediakan information center dan ruang pameran, kantor, cafe, perpustakaan, laboratorium, dan ruang kelas sebagai media pembelajaran.

Sumber: olah data penulis

2.4 Kriteria Pemilihan Site

Dalam menentukan lokasi site pada bangunan yang akan dirancang, penulis melakukan analisis dengan beberapa kategori alternatif lokasi yang telah dipilih berdasarkan aspek-aspek untuk merancang bangunan *Botanical Garden Center*. Hal ini bertujuan agar mendapatkan lokasi yang cocok untuk bangunan *Botanical Garden Center* sesuai dengan kriteria dalam penempatan bangunannya. Berikut aspek-aspek yang dapat disimpulkan:

Tabel 2. 2 Kriteria Pemilihan Site

Aspek Analisis	Keterangan
----------------	------------

Transportasi	<ul style="list-style-type: none"> • Aksesibilitas • Jalur Pedestrian • Sarana Transportasi Angkutan Umum 	Kemudahan dalam mencapai site bagi pejalan kaki maupun kendaraan bermotor, juga mudahnya lokasi site diakses dengan angkutan umum.
Jaringan Utilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Air • Listrik • Jaringan Telepon 	Ketersediaan jaringan utilitas terhadap site.
Topografi Lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Kontur Tanah 	Kondisi dan bentuk permukaan tanah pada site.
Kondisi Langit & Polusi udara		Kondisi langit guna kebutuhan dalam pemenuhan kebutuhan tanaman dan sekitarnya polusi udara juga berpengaruh bagi Kesehatan tanaman.
Orientasi Site		Orientasi site guna menentukan posisi fasad bangunan serta pengoptimalan dalam memanfaatkan energi matahari.

Sumber: olah data penulis

2.5 Alternatif Lokasi Perancangan

Berikut merupakan daftar alternatif site untuk bangunan *Botanical Garden Center*:

1) Jl. Zainal Abidin Pagar Alam

Alternatif site yang pertama ini berada tepat di Jl. Zainal Abidin Pagar Alam dengan luas lahan 10,206.02 m² dan berada dekat dengan kawasan pendidikan dankomersil juga dekat dengan terminal rajabasa.



Gambar 2. 23 Alternatif Site 1

Sumber: Google Earth

2) Jl. Teuku Cik Ditiro

Alternatif site yang kedua ini berada di dekat Lapangan Kalpataru Kemiling dengan luas lahan 15,024.49 m² dan berada dekat dengan kawasan pusat olahraga, permukiman penduduk serta kawasan komersil.



Gambar 2. 24 Alternatif Site 2

Sumber: Google Earth

3) Jl. Terusan Ryacudu

Alternatif site yang ketiga ini berada dekat dengan Sumatera dan juga sangat dekat dengan gerbang tol kota baru dengan luas lahan 41,208.73 m² dan berada di kawasan pendidikan yaitu ITERA yang dimana itera juga memiliki kebun raya itera didalamnya.



Gambar 2. 25 Alternatif Site 3

Sumber: Google Earth

Setelah menentukan alternatif site untuk bangunan *Botanical Garden Center*, maka yang dilakukan penulis selanjutnya adalah menganalisis pembobotan terhadap site yang telah dipilih untuk mendapatkan site yang terbaik berdasarkan besaran poin. Berikut analisis pembobotan nilai terhadap site terpilih:

Tabel 2. 3 Analisis Site

Aspek Analisis		Lokasi		
		Jl. ZA Pagar Alam	Jl. Teuku Cik Ditiro	Jl. Terusan Ryacudu
Transportasi	Aksesibilitas	✓✓✓	✓✓	✓✓✓
	Transportasi Angkutan Umum	✓✓✓	✓✓	✓✓
	Lebar Jalan	✓✓✓	✓✓	✓✓✓
	Jalur Pedestrian	✓✓	✓✓	✓✓

Jaringan Utilitas	Air	✓✓	✓✓✓	✓✓
	Listrik	✓✓	✓✓	✓✓✓
	Jaringan Telepon (Internet)	✓✓✓	✓✓	✓✓✓
Topografi Lahan	Kontur Tanah	✓✓	✓✓	✓✓✓
Kondisi Polusi	Udara	✓✓	✓✓✓	✓✓
	Kebisingan	✓✓	✓✓	✓✓
Akses Visual		✓✓	✓✓	✓✓✓

Sumber: olah data penulis

Berdasarkan analisis pembobotan pada masing-masing alternatif site, maka terlihat bahwa site yang berada di Jl. Terusan Ryacadu mendapatkan jumlah nilai terbesar sebanyak 33 poin

BAB III

METODE PERANCANGAN

3.1 Ide Perancangan

Berikut merupakan ide atau gagasan perancangan yang ingin penulis wujudkan melalui penulisan dan perancangan bangunan *Botanical Garden Center* di Lampung sebagai judul tugas akhir:

- a. Menciptakan bangunan sebagai wadah untuk pusat perbelanjaan tanaman dan menambah wawasan tentang tumbuhan yang berupa bangunan *Botanical Garden Center* sebagai alternatif sarana rekreasi dan edukasi khususnya untuk masyarakat awam dengan tetap memperhatikan fasilitas yang dibutuhkan oleh para pengguna bangunan.
- b. Menciptakan ruang dengan memanfaatkan kondisi iklim sekitar yang dipadukan dengan teknologi yang dapat menciptakan kenyamanan sehingga dapat memberikan pengalaman bagi para pengguna bangunan dan pemanfaatan iklim sebagai upaya penghematan energi pada bangunan.

3.2 Pendekatan Perancangan

Botanical Garden Center difungsikan sebagai sarana edukasi maupun rekreasi bagi semua kalangan masyarakat, dengan menggunakan penerapan Ekologi Arsitektur yang memiliki solusi desain dan efisien dalam penghematan energi dan dalam melestarikan lingkungan serta memaksimalkan potensi bangunan dengan memanfaatkan kondisi iklim guna pengoptimalan energi dalam upaya menghemat energi.

Sehubungnya, fungsi *Botanical Garden Center* sebagai sarana rekreasi edukasi yang akan ramai oleh pengunjung, maka kenyamanan para pengunjung menjadi poin penting karna dengan pendekatan Ekologi Arsitektur diharapkan mampu memberikan kenyamanan pada pengguna bangunan dengan memanfaatkan potensi alam sekitar.

3.3 Titik Berat Perancangan

Titik berat perancangan ialah mampu menyelarasakan antara desain bangunan dengan lingkungan sekitar yang akan dimanfaatkan kedalam ruang maupun fasad pada perancangan sebuah bangunan. Serta mampu menciptakan bangunan yang dapat mengoptimalkan energi dengan memanfaatkan kondisi iklim sekitarnya sebagai upaya penghematan energi pada bangunan tersebut.

3.4 Sumber Data

Dijelaskan bahwa sumber data penelitian meliputi data primer dan data sekunder (*Usman dan Akbra, 2006*). Berikut penjelasannya:

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti, tanpa perantara siapapun. Data yang diperoleh baik melalui wawancara, observasi lapangan dan yang lainnya dengan dilakukan sendiri oleh sang penulis.

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh peneliti secara tidak langsung atau diperoleh dari pihak lain. Data ini didapat dari buku, majalah, artikel, dan sebagainya, yang berguna untuk melengkapi dan sebagai pendukung data primer.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data diperoleh dari berbagai sumber, dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang bermacam- macam dan dilakukan secara terus menerus sampai data yang terkumpul dapat mencukupi. Sesuai dengan karakteristik data yang diperlukan dalam penelitian ini. Maka teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Observasi

Observasi merupakan Teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (*Riduwan, 2004*). Objek pengamatan

dalam observasi ini yaitu bangunan-bangunan terkait judul dan tema penulis. Hasil dari observasi ini berupa data yang digunakan sebagai studi preseden dan studi banding.

Observasi sendiri menghasilkan beberapa informasi seperti ruang (tempat), pelaku, kegiatan, objek, perbuatan, kejadian atau peristiwa, waktu, dan perasaan. Observasi dilakukan untuk menyajikan gambaran realistik perilaku atau kejadian terkait bangunan. Objek pengamatan dalam observasi ini yaitu bangunan yang terkait dengan judul dan tema. Hasil dari observasi ini berupa data yang digunakan sebagai studi preseden terkait judul tugas akhir.

b. Dokumentasi

Dokumentasi dapat diartikan sebagai suatu yang tertulis, tercetak atau terekam serta mampu digunakan sebagai keterangan atau bukti. Teknik-teknik dokumentasi diterapkan melalui pengambilan gambar tapak kondisi eksisting untuk membantu proses analisis.

c. Studi Pustaka / Studi Literatur

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang berasal dari kegiatan kepastakaan seperti membaca buku, jurnal, majalah, hasil dari penelitian yang terdahulu, dan sebagainya dimana berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan dengan mencari data-data di dalam buku maupun jurnal penelitian dan artikel dalam majalah. Buku, artikel, dan jurnal dapat berupa fisik maupun non fisik. Data-data yang diperoleh dari studi pustaka dapat berupa teori, pendapat ahli, dan juga peraturan sehingga akan memperdalam analisis penelitian.

3.6 Metode Pengolahan Data

Teknik pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

A. Analisis

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam

pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, serta membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain. (Sugiyono, 2011: 335-336)

Sedangkan data kualitatif mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas (Miles dan Huberman, 1992: 166-19). Maka dari itu terdapat langkah-langkah yang ditempuh oleh peneliti menggunakan analisis kualitatif model fenomenal dan studi kasus antara lain:

- 1) Melakukan observasi pada bangunan *Botanical Garden Center* guna mengetahui aktivitas dan perilaku pengguna maupun karakteristik dari bangunannya.
- 2) Melakukan reduksi data dari studi literatur. Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa sehingga dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan dan diverifikasi. Cara yang dipakai dalam reduksi data dapat melalui seleksi yang panjang, melalui ringkasan atau singkatan menggolongkan kedalam suatu pola yang lebih luas.
- 3) Penyajian data dilakukan guna penarikan kesimpulan dan menganalisis dari seluruh informasi yang ada. Penyajian data lebih baik merupakan suatu cara yang utama bagi analisis kualitatif yang valid.

Berikut merupakan analisis dari perancangan bangunan *Botanical Garden Center* di Lampung:

1) Analisis Spasial

- Analisis makro,
- Analisis mezzo (kriteria pemilihan site, alternatif site, penentuan site),
- Analisis mikro (data umum site, regulasi pada site, fasilitas penunjang sekitar site, analisis swot, topografi, aksesibilitas,

sirkulasi, angin, orientasi matahari, view, kebisingan, vegetasi, drainase).

2) Analisa Fungsional

- Analisis fungsi (fungsi primer, fungsi sekunder, fungsi penunjang),
- Analisis pengguna (pengunjung, pengelola),
- Analisis pola kegiatan pengguna.

3) Analisis Ruang

- Program ruang,
- Kebutuhan ruang keseluruhan
- Persyaratan ruang,
- Hubungan ruang.

B. Konsep Perancangan

Konsep perancangan merupakan sebuah rumusan gagasan penyelesaian isu permasalahan dari hasil proses komperasi hasil analisis dan pendekatan perancangan. Berikut adalah konsep-konsep yang akan dirumuskan dalam perancangan bangunan Botanical dengan pendekatan Arsitektur Ekologi di Lampung:

1) Konsep Dasar

Konsep yang berupa penerapan pada bangunan dengan pendekatan Arsitektur Ekologi.

2) Konsep Perancangan Arsitektur

Konsep yang berupa dalam bentuk 3 dimensi meliputi konsep gubahan masa, tampilan bangunan, dll.

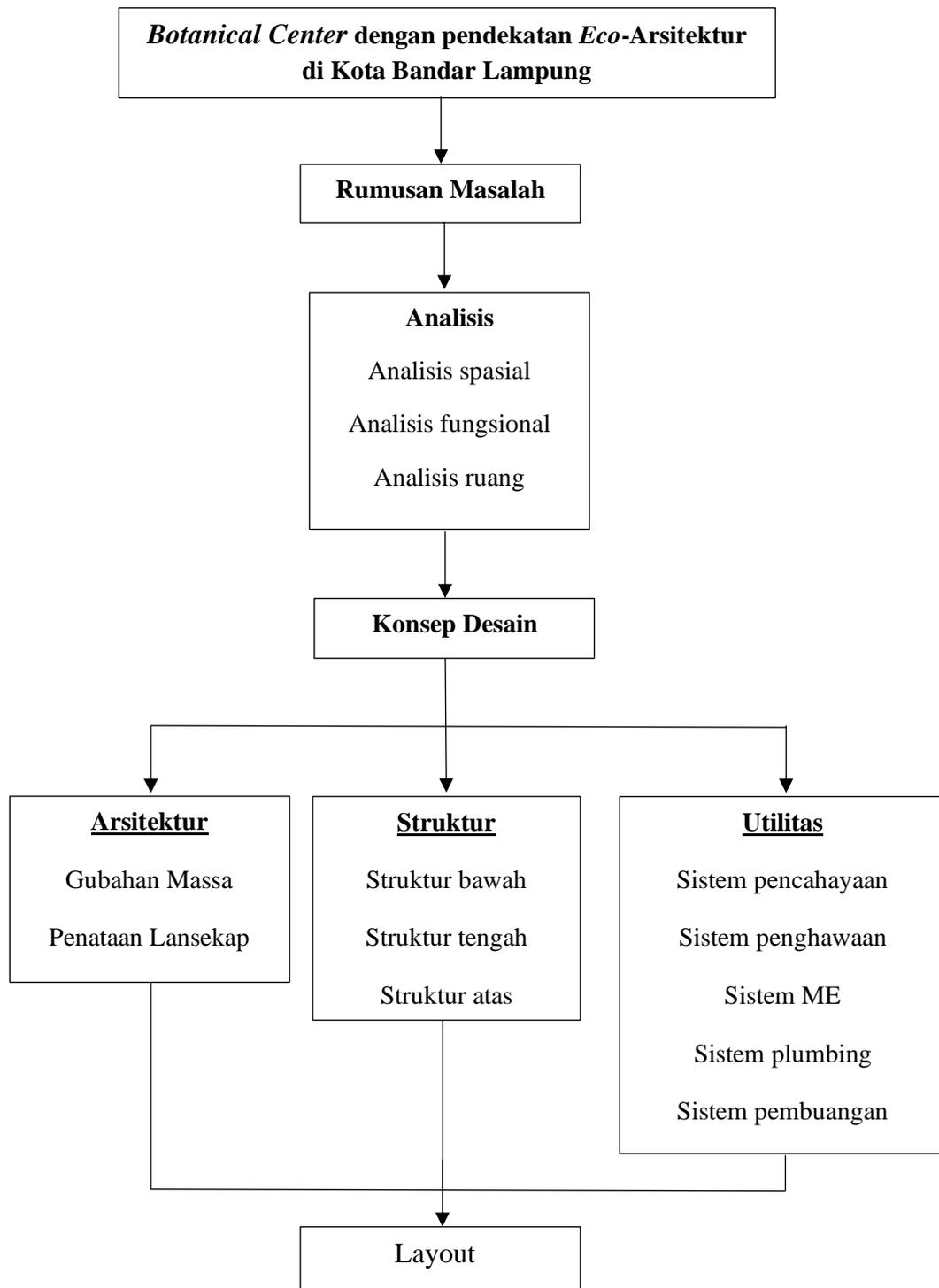
3) Konsep Perancangan Struktur

Konsep yang berupa rencana struktur bawah, struktur tengah, dan struktur atas yang akan dipergunakan pada bangunan.

4) Konsep Perancangan Utilitas

Berupa rencana Sistem Penghawaan, Sistem Pencahayaan, Sistem ME, Sistem Air, Sistem Pembuangan, Sistem Keamanan Bangunan, dan Sistem Pemadaman Kebakaran.

3.7 Kerangka Perancangan



Gambar 3. 1 Kerangka perancangan.

Sumber: Olah pikir penulis

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berikut ini adalah kesimpulan yang dihasilkan pada penulisan laporan tugas akhir dengan judul “Perancangan *Botanical Garden Center* dengan pendekatan *Eco-Architecture*”, yaitu:

1. Perancangan *Botanical Garden Center* di Kota Bandar Lampung berfungsi untuk mewadahi berbagai kegiatan baik penelitian, perdagangan, wisata dan menjadi ruang interaksi bagi masyarakat umum, sehingga diharapkan dapat menaikkan minat masyarakat di Bandar Lampung pelestarian tanaman.
2. Perancangan *Botanical Garden Center* menggunakan pendekatan ekologi arsitektur yang berkaitan dengan penghematan energi dengan menganalisis penerapan yang digunakan pada bangunan-bangunan dengan konsep ekologi arsitektur.
3. Pendekatan ekologi arsitektur menitik beratkan penghematan energi dan pada pemanfaatan energi alami yang dapat diterapkan pada *Botanical Garden Center* karena memang membutuhkan banyak energi untuk keberlangsungan kegiatan didalamnya sehingga biaya penggunaan energi buatan dapat ditekan.
4. Penerapan prinsip hemat energi dengan mengoptimalkan potensi dari kondisi iklim sekitar sebagai sumber energi alternatif dengan penggunaan solar panel, selubung bangunan sebagai penghawaan alami, pengoptimalan cahaya alami, serta konservasi air hujan sebagai cadangan air sekunder.
5. Prinsip ekologi arsitektur lainnya juga di terapkan dalam merancang *Botanical Garden Center* yaitu dengan tidak merusak bentuk asli dari

tapak serta penyediaan sistem pengolahan limbah agar tidak merusak lingkungan sekitar.

6. Menciptakan bentuk massa bangunan dengan kombinasi bentukan aditif ditujukan untuk memaksimalkan potensi iklim sekitar tanpa mengurangi segi estetika maupun fungsi bangunan.
7. Merancang *Botanical Garden Center* dengan membagi menjadi beberapa zona dan terpusat pada zona utama yang dihubungkan oleh zona-zona lainnya guna mempermudah akses sirkulasi para pengguna.
8. Agar dapat diakses oleh seluruh masyarakat terutama para pengguna difabel maka penggunaan konsep universal design diterapkan pada *Botanical Garden Center* ini.

6.2 SARAN

Berikut ini merupakan saran yang dapat diberikan oleh penulis berdasarkan penulisan laporan tugas akhir ini:

1. Pengkajian yang lebih dalam untuk peneliatian selanjutnya dengan sumber dan referensi terkait hasil penelitiannya agar mempermudah dalam proses mendesain. Pengkajian terhadap lebih banyak sumber referensi yang berkaitan akan menghasilkan hasil penelitian yang lebih baik
2. Karena keterbatasan waktu dalam penyusunan karya tulis ini, penulis merasa bahwa hasilnya akan lebih maksimal jika dilakukan pengamatan dengan jangka waktu yang lebih lama, sehingga penulis dapat memahami secara spesifik mengenai pendekatan desain Ekologi Arsitektur dan penerapannya pada lokasi perancangan.
3. Diperlukan pengembangan lebih lanjut terkait perancangan untuk mendapatkan kajian yang lebih mendalam dan dapat beradaptasi seiring berjalannya waktu.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal, Artikel, Buku

- Ali, b. S. 2016. *Strategi pengembangan fasilitas guna meningkatkan daya tarik minat wisatawan. 9-30.*
- B, y. (n.d.). Botanical gardens: definition, functions and history.
- Brenda & Robert Vale. 1991. Green Architecture Design for Sustainable Future. Thames & Hudson. London. D.K Ching, Francis 1993.
- Broadbent, G. dan C. A. Brebbia. 2006. "Eco-Architecture: Harmonisation Between".
- Ching, F. D. 2000. *Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatahan*. Jakarta: Erlangga.
- Frick, Heinz, and Bambang Suskiyatno. 2007. "Dasar-dasar arsitektur ekologis". Kanisius.
- Frick, Heinz, and Tri Hesti Mulyani. 1962. "Arsitektur Ekologis".
Vol. 1. Kanisius.
- Idham, Noor Choliz, Ph.D, IAI. 2016. *Arsitektur dan Kenyamanan Termal*. Yogyakarta: Andi.
- Irfan, Andi Suhada. 2018. *Penerapan Prinsip Eko-Arsitektur: Studi Kasus Perencanaan Kawasan Kampung Wisata Ponggok Ciblon*, Universitas Islam Indonesia.
- Karyono, Tri Harso. 2010. *Green Architecture: Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia*. Jakarta: PT. RajaGrafindo

Lipi. 2007. Kebun botani : upaya melestarikan kekayaan hayati. Retrieved from lembaga ilmu pengetahuan indonesia: kebun botani : upaya melestarikan kekayaan hayati

Miles, M.B dan Huberman A.M. 1984, Analisis Data Kualitatif. Terjemahan oleh Mulyani, Tri Hesti. 1998. Seri Eko-Arsitektur 2 ARSITEKTUR EKOLOGIS. Vol. 2. Kanisius.

Neufert. 1980. Architect's Data. USA: Halsted Press

Neufert, Ernst. 2002. "Data Arsitek Jilid 2". Erlangga. Jakarta.

Steele, James. "Sustainable Architecture: Principles, Paradigms, and Case Studies."

Ziesel, John. 2006. 'inquiry by Design: Tools for Environment – Behavior Research', Brooks/ Cole Publishing Company, Monterey, California

Undang-Undang, Peraturan

Gubernur Lampung. 2004. *Keputusan Gubernur Lampung Nomor 26 Tahun 2004 Tentang Penetapan Tanaman Telor Dan Gajah Sebagai Flora Dan Fauna Identitas Propinsi Lampung*. Lampung.

Internet

Archdaily. 2014. "Cairns Botanic Gardens Visitors Center" <http://www.archdaily.com/239957/cairns-botanic-gardens-visitors-centre-charles-wright-architects/>. Diakses 2 September 2014.

Archdaily. 2021. "Nantong Urban Agricultural Park Tourist Service Center / Z-one Tech" <https://www.archdaily.com/973487/nantong-urban-agricultural-park-phase-1-tourist-service-center-z-one-tech/61b78b0cf91c8132fa000099-nantong-urban-agricultural->

park-phase-1-tourist-service-center-z-one-tech-photo?next_project=no. Diakses 15 Desember 2021.

Archdaily. 2012. "Brooklyn Botanic Garden Visitor Center / Weiss/Manfredi" https://www.archdaily.com/235079/brooklyn-botanic-garden-visitor-center-opens-to-the-public?ad_medium=gallery. Diakses 17 April 2022.

Archdaily. 2022. "Garden Conservatory Seoul / Lichtvision Design + Casper Mueller Kneer Architects" https://www.archdaily.com/977049/garden-conservatory-seoul-lichtvision-design-plus-casper-mueller-kneer-architects?ad_medium=gallery. Diakses 20 April 2022.

Cision pr newswire. "Chicago botanic garden concludes largest green roof plant study in the united states" <https://www.prnewswire.com/news-releases/chicago-botanic-garden-concludes-largest-green-roof-plant-study-in-the-united-states-300115847.html>. Diakses pada 14 Maret 2022.

Chicago botanic garden. "Gardens and natural areas" <https://www.chicagobotanic.org/gardens>. Diakses pada 8 Mei 2022.

Raras, Utami Safitri. "Apa Itu Sewage Treatment Plant?" <https://adikatirtadaya.co.id/apa-itu-sewage-treatment-plant/>. Diakses pada 8 Mei 2022.