

TUGAS AKHIR

SIDOARJO *CREATIVEPRENEUR CENTER* DENGAN PENDEKATAN *BIOPHILIC DESIGN*

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir (Strata – 1)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR



Diajukan oleh:

**MAS ERLANGGA ARFIANSYAH
18051010007**

Dosen Pembimbing:

IR. SYAIFUDDIN ZUHRI, M.T

**FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2022

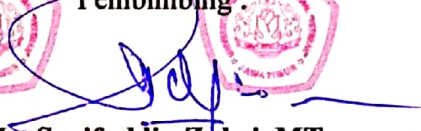
HALAMAN PENGESAHAN

SIDOARJO *CREATIVEPRENEUR CENTER*
DENGAN PENDEKATAN *BIOPHILIC*
DESIGN

Disusun oleh :
MAS ERLANGGA ARFIANSYAH
18051010007

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : 10 Mei 2022

Pembimbing :


Ir. Syaifuddin Zuhri, MT.
NIP. 19621019 199403 1001

Penguji I


Dyan Agustin ST., MT.
NIPPPK. 19770817 202121 2004

Penguji II


Wiwik Dwi Susanti ST., MT.
NIPPPK. 19841201 202121 2006

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)
Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain


Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2 001

HALAMAN PERSETUJUAN

**SIDOARJO *CREATIVEPRENEUR CENTER*
DENGAN PENDEKATAN *BIOPHILIC
DESIGN***

Disusun oleh :
MAS ERLANGGA ARFIANSYAH
18051010007

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : 10 Mei 2022

Pembimbing :


Ir. Syaifuddin Zubri, MT.
NIP. 19621019 199403 1001

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Ketua Program Studi Arsitektur


Ir. Eva Elviana, M.T.
NIPPPK. 19660411 202121 2 001

SURAT PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA PERANCANGAN
(ORIGINALITAS DESIGN)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : MAS ERLANGGA ARFIANSYAH
NPM : 18051010007
JUDUL TA : SIDARJO CREATIVEPRENEUR CENTER DENGAN
PENDEKATAN BIOPHILIC DESIGN
PEMBIMBING : Ir. Syarifuddin Zuhri, MT.

Dengan ini Menyatakan bertanggung jawab atas keaslian (*originalitas*) karya rancang yang saya kerjakan dan bersedia dikenakan sanksi akademis bila karya yang dihasilkan diragukan keasliannya.

Mengetahui

Koordinator Prodi Arsitektur



(Ir. Eva Elviana, MT.)

Surabaya, 25 Mei 2022
Yang Menyatakan.



(... MAS ERLANGGA A. ARFIANSYAH ...)

SIDOARJO *CREATIVEPRENEUR CENTER* DENGAN PENDEKATAN *BIOPHILIC DESIGN*

**Mas Erlangga Arfiansyah
18051010007**

ABSTRAK

Sidoarjo *Creativepreneur Center* merupakan suatu pusat bangunan yang mewadahi 4 sub-sektor unggulan di Sidoarjo yaitu kuliner, fesyen, desain produk, dan seni rupa. Serta menampung penunjang yaitu fasilitas *co-working space*, musholla dan area plaza. Serta menciptakan bangunan yang mempunyai karakteristik dan ruangan bernuansa alami sehingga dapat diselesaikan dengan pendekatan *Biophilic Design*. Dengan mengingat belum terdapat adanya wadah yang mampu mengembangkan kreativitas para pemuda di Sidoarjo. Maka dari itu menjadi peluang didirikannya Sidoarjo *Creativepreneur Center* dengan didukung beberapa fasilitas dan sarana prasana lengkap dengan teknologinya. Serta adanya tuntutan untuk terus menerus menghasilkan suatu karya atau mengembangkan suatu karya yang telah ada, serta tuntutan target pekerjaan yang tinggi membuat terjadinya peningkatan stress pada pekerja di bidang industry kreatif. Kompleksnya permasalahan di lingkungan kerja, tidak sedikit pekerja yang mengalami *overwork* dan membuat para pekerja menjadi stress. Hal tersebut akan berdampak buruk pada hasil produktivitas kerja. Maka dari itu dibutuhkan suatu wadah untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Mengingat adanya hal tersebut bahwa unsur alam dapat menurunkan tingkat stress seseorang, maka ada metode yang berkaitan dengan unsur alam yaitu *Biophilic Design*.. Penerapan pendekatan *Biophilic Design* pada perancangan ini mempunyai karakteristik bangunan dan ruang yang bernuansa alami sehingga dapat menyatu manusia dan alam Dengan memasukkan unsur-unsur alamiah pada bangunan atau area kerja nantinya diharapkan dapat meminimalisir atau mengurangi tingkat stress pada para pekerja. Metode yang digunakan pada rancangan bangunan menggunakan pola alam dalam ruang, pola analogi alam, pola sifat ruang. Yakni sistem dan bentuk arsitektur yang mengambil ide dari alam. Pengaplikasian *biophilic design* diterapkan pada beberapa penyelesaian, antara lain: bentuk massa yang mengacu pada bentuk gelombang air, tampilan bangunan dengan menggunakan unsur kayu sehingga memberi tampilan alamiah, serta suasana ruang dalam dan luar bangunan, dengan menambah elemen vegetasi/tanaman, Dengan memasukkan unsur alam ke dalam desain bangunan, diharapkan dapat menurunkan tingkat stress pekerja pada Sidoarjo *Creativepreneur Center*.

Kata Kunci : *Biophilic Design, Creativepreneur Center, Stress*

SIDOARJO CREATIVEPRENEUR CENTER WITH BIOPHILIC DESIGN APPROACH

**Mas Erlangga Arfiansyah
18051010007**

ABSTRACT

Sidoarjo Creativepreneur Center is a building center that accommodates 4 leading sub-sectors in Sidoarjo, namely culinary, fashion, product design, and fine arts. It also accommodates supporting facilities, namely co-working space, prayer rooms and plaza areas. As well as creating buildings that have characteristics and rooms with natural nuances so that they can be completed with a Biophilic Design approach. Keeping in mind that there is no forum capable of developing the creativity of the youth in Sidoarjo. Therefore, it is an opportunity to establish the Sidoarjo Creativepreneur Center with the support of several facilities and infrastructure complete with technology. As well as the demands to continuously produce a work or develop an existing work, as well as the demands of a high job target create an increase in stress for workers in the creative industry. The complexity of the problems in the work environment, not a few workers who experience overwork and make workers stressed. This will have a negative impact on the results of work productivity. Therefore, a forum is needed to be able to overcome these problems.

Given this, that natural elements can reduce a person's stress level, there is a method related to natural elements, namely Biophilic Design. The application of the Biophilic Design approach in this design has the characteristics of buildings and spaces that have natural nuances so that they can unite humans and nature. Natural elements in the building or work area are expected to minimize or reduce stress levels for workers. The method used in the design of the building uses natural patterns in space, analogous patterns of nature, patterns of spatial properties. Namely systems and architectural forms that take ideas from nature. The application of biophilic design is applied to several solutions, including: the shape of the mass which refers to the shape of the water wave, the appearance of the building using wood elements so as to give a natural appearance, as well as the atmosphere of the inside and outside of the building, by adding elements of vegetation/plants, By incorporating natural elements into the design of the building, is expected to reduce the stress level of workers at the Sidoarjo Creativepreneur

Center. Keyword : Biophilic Design, Creativepreneur Center, Stress

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan karunianya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan proposal tugas akhir dengan judul Sidoarjo *Creativepreneur Center* dengan pendekatan *Biophilic Design*. Pada kesempatan ini, Penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah memberi dukungan moral serta bimbingannya kepada kami. Ucapan terima kasih ini kami tujukan kepada :

1. Ibu Ir. Muchlisiniyati Safeyah, MT. selaku dosen pengampu mata kuliah Riset Desain.
2. Bapak Ir. Syaifuddin Zuhri, MT. selaku dosen pembimbing yang sabar dalam membimbing dan selalu mendukung hingga akhir.
3. Ibu Dyan Agustin ST., MT. dan Ibu Wiwik Dwi S. ST., MT. selaku kedua dosen penguji yang selalu memberikan masukan terbaiknya.
4. Kedua orang tua yang memberikan restu serta doa yang tidak pernah putus.
5. Clarissa Yunita A.S. yang selalu menjadi *support system* dari awal masuk kuliah hingga saat ini serta diiringi doa yang tidak pernah putus.
6. Viewsien Studio yang telah membantu dalam penyelesaian render dan animasi Tugas Akhir.
7. Bu Lusy sebagai aslab yang sangat baik dan memberikan informasi yang sangat lengkap dan terarah untuk keberhasilan para peserta tugas akhir.

Akhir kata, semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat dan menambah pengetahuan khususnya mahasiswa UPN “Veteran” Jawa Timur, Program Studi Arsitektur.

Sidoarjo, 17 Mei 2022

Penulis

Mas Erlangga Arfiansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Sasaran	5
1.3 Batasan dan Asumsi	6
1.4 Tahapan Perancangan	7
1.5 Sistematika Laporan	8
BAB II TINJAUAN OBJEK PERANCANGAN	10
2.1 Tinjauan Umum Perancangan	10
2.1.1 Pengertian Judul	10
2.1.2 Studi Literatur	12
2.1.3 Studi Kasus	43
2.2 Tinjau Khusus Perancangan	64
2.2.1 Penekanan Perancangan	64
2.2.2 Lingkup Pelayanan	65
2.2.3 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang	65
2.2.4 Perhitungan Luasan Ruang	67
2.2.5 Program Ruang	69
BAB III TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN	70
3.1 Latar Belakang Pemilihan Lokasi	70

3.2	Alternatif Pemilihan Lokasi	71
3.3	Penetapan Lokasi	72
3.4	Kondisi Fisik Lokasi	74
3.4.1	Eksisting Site	74
3.4.2	Aksesibilitas	74
3.4.3	Potensi Lingkungan	75
3.4.4	Infrastruktur Kota	75
3.4.5	Peraturan Bangunan Setempat.....	76
BAB IV ANALISA PERANCANGAN		78
4.1	Analisa Site	78
4.1.1	Analisa Aksesibilitas.....	78
4.1.2	Analisa Iklim	80
4.1.3	Analisa Lingkungan Sekitar.....	85
4.1.4	Analisa Kebisingan.....	88
4.2	Analisa Ruang	90
4.2.1	Organisasi Ruang.....	90
4.2.2	Diagram Abstrak	101
4.3	Analisa Bentuk Dan Tampilan	102
4.3.1	Analisa Bentuk Massa Bangunan.....	102
4.3.2	Analisa Tampilan Bangunan.....	103
BAB V KONSEP RANCANGAN		104
5.1	Tema Rancangan	104
5.2	Pendekatan Rancangan	107
5.3	Metode Rancangan	109
5.4	Konsep Rancangan	110
5.4.1	Konsep Tapak	110
5.4.1.1	Bentuk Tapak	110
5.4.1.2	Ukuran Tapak.....	111
5.4.1.3	Tatanan Tapak / Zoning.....	112
5.4.1.4	Perletakkan Massa.....	113
5.4.1.5	Sirkulasi.....	114

5.4.1.6 Pencapaian Tapak.....	114
5.4.1.7 Vegetasi	115
5.4.1.8 Parkir	116
5.4.2 Konsep Ruang Dalam.....	117
5.4.2.1 Alur Kegiatan.....	117
5.4.2.2 Volume Ruang	118
5.4.2.3 Hubungan Antar Ruang.....	119
5.4.2.4 Sirkulasi (Horizontal / Vertikal)	120
5.4.2.5 Modul Ruang / Struktur.....	120
5.4.3 Konsep Bentuk dan Tampilan.....	121
5.4.3.1 Ide Bentuk.....	121
5.4.3.2 Kesesuaian Bentuk dengan Kegiatan	123
5.4.3.3 Kesesuaian Bentuk dengan Lingkungan.....	123
5.4.3.4 Tampilan / Gaya/ Style.....	124
5.4.3.5 Bahan Bangunan	126
5.4.3.6 Teksture / Warna	127
5.4.4 Konsep Struktur	128
5.4.4.1 Kekuatan.....	128
5.4.4.2 Kekakuan/Rigid	129
5.4.4.3 Bahan Bangunan	130
5.4.4.4 Teknologi.....	130
5.4.5 Konsep Sistem Bangunan.....	131
5.4.5.1 Sistem Pengudaraan	131
5.4.5.2 Sistem Pencahayaan	131
5.4.5.3 Sistem Audio.....	132
5.4.5.4 Sistem Transportasi / Sirkulasi	133
5.4.5.5 Sistem Utilitas	134
5.4.5.6 Sistem Pemadam Kebakaran	135
BAB VI APLIKASI RANCANGAN	136
6.1 Aplikasi Rancangan.....	136
6.1.1 Aplikasi Tatahan Tapak / Zoning.....	136

6.1.2	Aplikasi Perletakkan Massa	137
6.1.3	Aplikasi Sirkulasi	138
6.1.4	Aplikasi Pencapaian Tapak / Entrance	138
6.1.5	Aplikasi Vegetasi.....	140
6.1.6	Aplikasi Parkir.....	142
6.2	Aplikasi Ruang Dalam.....	144
6.2.1	Alur Kegiatan.....	144
6.2.2	Volume Ruang	144
6.2.3	Aplikasi Hubungan Antar Ruang.....	144
6.2.4	Aplikasi Modul Ruang / Struktur.....	145
6.2.5	Aplikasi Konsep Ruang Dalam.....	146
6.3	Aplikasi Ruang Luar.....	147
6.4	Aplikasi Bentuk dan Tampilan.....	148
6.5	Aplikasi Struktur	149
6.5.1	Aplikasi Kekuatan.....	149
6.5.2	Aplikasi Bahan Bangunan	151
6.6	Aplikasi Sistem Bangunan	151
6.6.1	Aplikasi Sistem Pengudaraan	151
6.6.2	Aplikasi Sistem Transportasi atau Sirkulasi	152
6.6.3	Aplikasi Penyediaan Air Bersih.....	152
6.6.4	Aplikasi Penyediaan Air Kotor.....	153
6.6.5	Aplikasi Mekanikal dan Elektrikal.....	154
6.6.6	Aplikasi Sistem Pemadam Kebakaran	155
	DAFTAR PUSTAKA.....	156

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Unit Usaha Ekonomi Kreatif di Kabupaten Sidoarjo.....	2
Tabel 2.1. 1. Pendidikan Industri Kreatif.....	17
Tabel 2.1. 2. Tabel Karakteristik Ruang Fesyen	22
Tabel 2.1. 3. Tabel Hubungan Alam dengan kesehatan.....	40
Tabel 2.1. 4. Tabel Hasil Analisa Studi Kasus	62
Tabel 2.2. 1. Analisis Aktivitas	65
Tabel 2.2. 2. Besaran Ruang Pengelola	67
Tabel 2.2. 3. Besaran Ruang Penunjang	68
Tabel 2.2. 4. Besaran Ruang Servis	68
Tabel 2.2. 5. Besaran Ruang Sektor Kreatif.....	69
Tabel 2.2. 6. Program ruang	69
Tabel 3.1.1. Kriteria Pemilihan Lokasi	70
Tabel 3.2.1. Alternatif Pemilihan Tapak.....	71
Tabel 3.3 1. Tabel Keterangan Pemilihan Lokasi.....	72
Tabel 3.3 2. Penilaian pemilihan lokasi	73
Table 4.1 1. Hubungan Analisa Aksesibilitas dengan Prinsip <i>Biophilic</i>	80
Table 4.1 2. Hubungan Analisa Matahari dengan Prinsip <i>Biophilic</i>	82
Table 4.1 3. Hubungan Analisa Angin dengan Prinsip <i>Biophilic</i>	83
Table 4.1 4. Hubungan Analisa Hujan dengan Prinsip <i>Biophilic</i>	84
Table 4.1 5. Hubungan Analisa View dengan Prinsip <i>Biophilic</i>	88
Table 4.1 6. Hubungan Analisa Kebisingan dengan Prinsip <i>Biophilic</i>	90
Table 4.2 1 Organisasi Ground Floor (Kuliner)	91
Table 4.2 2. Organisasi Lantai 2.....	92
Table 4.2 3. Organisasi Ruang Lantai 3.....	94
Table 4.2 4. Organisasi Ruang Lantai 4.....	96
Table 4.2 5. Organisasi Ruang Lantai Rooftop	98
Tabel 5.2 1. Tabel <i>Terrapin Bright Green</i>	108
Tabel 5.4 1 Implementasi Konsep <i>Biophilic</i> pada Desain Perancangan.....	110
Tabel 5.4 2. Hubungan Konsep Ide Bentuk dengan Prinsip <i>Biophilic</i>	122
Tabel 5.4 3. Hubungan Konsep Tampilan dengan Prinsip <i>Biophilic</i>	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 1. Analisis IPA Sub Sektor Ekonomi Kreatif di Kabupaten Sidoarjo .	3
Gambar 1.1 2. Gambar Skema Perancangan.....	8
Gambar 2.1 1. Persentase Sub Sektor Industri Kreatif	12
Gambar 2.1 2. Klasifikasi Industri Kreatif di Indonesia	13
Gambar 2.1 3. Struktur Organisasi Creative Center	18
Gambar 2.1 4. . Sistematika Area Workshop.....	33
Gambar 2.1 5. Standar Rak Penyimpanan	34
Gambar 2.1 6. Ukuran Rak Penyimpanan.....	34
Gambar 2.1 7. Sistematika Ruang Produksi.....	35
Gambar 2.1 8. Pola Penataan.....	35
Gambar 2.1 12. Bandung <i>Creative Hub</i>	43
Gambar 2.1 13. Lokasi Bandung Creative Hub	44
Gambar 2.1 14. Layout Bandung Creative Hub	45
Gambar 2.1 15. Selasar Depan Bandung Creative Center	46
Gambar 2.1 42. Thailand <i>Creative and Design Center</i>	57
Gambar 2.1 43. <i>Library</i>	58
Gambar 2.1 44. <i>Resource Center</i>	59
Gambar 2.1 45. <i>Exhibition Gallery</i>	59
Gambar 2.1 46. <i>Creative Space</i>	60
Gambar 2.1 47. <i>Creative Business Center</i>	60
Gambar 2.1 48. <i>Marker Space</i>	61
Gambar 2.1 49. <i>Material & Design Innovation Center</i>	61
Gambar 3.4.1. Lokasi Tapak	74
Gambar 4.1 1. Analisa Aksesibilitas.....	78
Gambar 4.1 2. Pertimbangan <i>ME</i> dan <i>SE</i>	79
Gambar 4.1 3. Analisa Penempatan Parkir pada Site	80
Gambar 4.1 4. Data Orientasi Matahari, Arah Angin dan Curah Hujan.....	81
Gambar 4.1 5. Respon Desain Terhadap Orientasi Matahari.....	82
Gambar 4.1 6. Analisa Pergerakan Angin pada Site.....	83
Gambar 4.1 7. Analisa Curah Hujan.....	84
Gambar 4.1 8. View Site ke arah Barat dan Selatan.....	86
Gambar 4.1 9. Analisa Hasil View ke Luar Site	86
Gambar 4.1 10. View Site dari Luar pada Sisi Selatan.....	87
Gambar 4.1 11. View Site dari Luar pada Sisi Barat.....	87
Gambar 4.1 12. View Site dari Luar pada Sisi Utara	87
Gambar 4.1 13. Hasil Analisa View Ke arah Dalam Site	88
Gambar 4.1 14. Analisa Kebisingan	89
Gambar 4.1 15. Analisa Zoning Pada Site	89

Gambar 4.2 2. Bagan Organisasi Ruang Ground Floor	91
Gambar 4.2 3. Bagan Organisasi Lantai 2	93
Gambar 4.2 4. Bagan Organisasi Lantai 3	95
Gambar 4.2 5. Bagan Organisasi Lantai 4	97
Gambar 4.2 6. Bagan Organisasi Lantai Rooftop.....	98
Gambar 4.2 9. Sirkulasi Ground Floor dan Lantai 2	99
Gambar 4.2 10. Sirkulasi Lantai 3 dan Lantai 4.....	100
Gambar 4.2 11. Sirkulasi Lantai Rooftop	100
Gambar 4.2 13. Diagram Abstrak Hubungan Ruang.....	101
Gambar 5.1 1. Skema Interaksi	106
Gambar 5.1 2. Interaksi Tidak Langsung	106
Gambar 5.1 3. Interaksi Alam Langsung	107
Gambar 5.1 4. Interaksi Sesama Manusia.....	107
Gambar 5.4 1. Bentuk Eksisting Tapak	111
Gambar 5.4 2. Ukuran Eksisting Tapak.....	111
Gambar 5.4 3. Zonasi Tatahan Tapak.....	113
Gambar 5.4 4. Perletakkan Massa	113
Gambar 5.4 5. Konsep Sirkulasi.....	114
Gambar 5.4 6. Pencapaian Tapak	115
Gambar 5.4 7. Vegetasi pada Tapak.....	115
Gambar 5.4 8. Konsep Parkir	116
Gambar 5.4 9. Alur kegiatan Pelaku Kreatif.....	117
Gambar 5.4 10. Alur kegiatan Pengunjung Umum	117
Gambar 5.4 11. Alur Kegiatan Pengelola	118
Gambar 5.4 12. Konsep Volume Ruang	118
Gambar 5.4 13. Konsep Hubungan Antar Ruang.....	119
Gambar 5.4 14. Sirkulasi Ruang Dalam Bangunan.....	120
Gambar 5.4 15. Konsep Modul Ruang	121
Gambar 5.4 16. Konsep Ide Bentuk.....	122
Gambar 5.4 17. Kesesuaian Bentuk dengan Kegiatan.....	123
Gambar 5.4 18 Kesesuaian Bentuk dengan Lingkungan	124
Gambar 5.4 19. Tampilan Bangunan	124
Gambar 5.4 20. Innercourt	125
Gambar 5.4 21. Konsep Bahan Bangunan	127
Gambar 5.4 22. Konsep Teksture dan Warna	128
Gambar 5.4 23. Potongan bangunan 3D	129
Gambar 5.4 24. Struktur Rigid Frame	129
Gambar 5.4 25. Uji tes Intensitas Panas (<i>Before</i>).....	130
Gambar 5.4 26. Uji tes Intensitas Panas (<i>After</i>)	130
Gambar 5.4 27. Konsep Penghawaan Buatan dan Alami	131

Gambar 5.4 28 Konsep Pencahayaan Buatan dan Alami.....	132
Gambar 5.4 29. Sistem Kedap Suara pada Dinding	133
Gambar 5.4 30. Bagan Konsep Air Bersih.....	134
Gambar 5.4 31. Bagan Konsep Limbah.....	134
Gambar 5.4 32. Ilustrasi Konsep Limbah	135
Gambar 6 1. Aplikasi Zoning	137
Gambar 6 2. Aplikasi Perletakkan Massa	137
Gambar 6 3. Aplikasi Sirkulasi	138
Gambar 6 4. Aplikasi Pencapaian.....	139
Gambar 6 5. Aplikasi Pencapaian Pintu Masuk	139
Gambar 6 6. Aplikasi Pencapaian Pintu Keluar	140
Gambar 6 7. Aplikasi Vegetasi.....	140
Gambar 6 8. Aplikasi Vegetasi Peneduh.....	141
Gambar 6 9. Aplikasi Vegetasi Peneduh.....	141
Gambar 6 10. Aplikasi Parkir.....	142
Gambar 6 11. Aplikasi Parkir Mobil dan Bus	142
Gambar 6 12. Aplikasi Parkir Sepeda Motor	143
Gambar 6 13. Aplikasi Parkir Mobil dan Sepeda Motor.....	143
Gambar 6 14 Aplikasi Volume Ruang	144
Gambar 6 15. Aplikasi Hubungan Antar Ruang	145
Gambar 6 16. Aplikasi Modul Ruang	145
Gambar 6 17. Aplikasi Inncourtyard	146
Gambar 6 18. Aplikasi Makerspace Seni.....	147
Gambar 6 19. Aplikasi Penerapan Biofilik pada Ruang Luar 1	147
Gambar 6 20. Aplikasi Penerapan Biofilik pada Ruang Luar 2	148
Gambar 6 21. Aplikasi Tampilan Bangunan.....	149
Gambar 6 22. Aplikasi Kekuatan.....	149
Gambar 6 23. Kekuatan Roof pada Bangunan	150
Gambar 6 24. Aplikasi Penghawaan alami dan Buatan	151
Gambar 6 254. Aplikasi Sistem Transportasi Vertikal	152
Gambar 6 265. Aplikasi Penyediaan Air Bersih.....	152
Gambar 6 276. Aplikasi Penyediaan Air Kotor.....	153
Gambar 6 287. Aplikasi Penyediaan Air Kotor dan Air Bersih.....	153
Gambar 6 29. Grafik Sistem MEP Pada Bangunan.....	154
Gambar 6 30. Aplikasi Sistem Elektrikal Posisi Genset.....	154
Gambar 6 31. Aplikasi Posisi Hidran Indoor dan Outdoor	155

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bukti Revisi Sidang isan Tugas Akhir	158
Lampiran 2. Berita Acara Sidang Lisan Tugas Akhir	158
Lampiran 3. Gambar Pra-Rancangan.....	167
Lampiran 4. Foto Maket.....	185