

**LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN
DAN PERANCANGAN
GLOBAL WARMING CENTER
DI YOGYAKARTA
DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR NARATIF**

TUGAS AKHIR SARJANA STRATA – 1

UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN YUDISIUM UNTUK
MENCAPAI DERAJAT SARJANA TEKNIK (S-1)
PADA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

DISUSUN OLEH :

Guido Ilalang Sukma Ndaru

160116501



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2020

LEMBAR PENGABSAHAN
LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN
PERANCANGAN ARSITEKTUR
***GLOBAL WARMING CENTER* DI YOGYAKARTA**
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR NARATIF

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

GUIDO ILALANG SUKMA NDARU

NPM : 160116501

Telah diperiksa dan dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam penyusunan

Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur

pada Program Studi Arsitektur

Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dosen Pembimbing



Bapak Frengky Benediktus Ola, S.T. M.T.

Yogyakarta, _____ 2020

Ketua Program Studi Arsitektur

Fakultas Teknik Atma Jaya Yogyakarta



Dr. Ir. Anna Pudianti, M. Sc.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda-tangan dibawah ini, saya :

Nama : Guido Ilalang Sukma Ndaru

NPM : 160116501

Dengan sesungguhnya dan atas kesadaran sendiri,
Menyatakan bahwa :

Hasil karya Tugas Akhir yang mencakup Landasan Konseptual Perencanaan dan perancangan (skripsi) dan Gambar Rancangan serta Laporan Perancangan yang berjudul :

GLOBAL WARMING CENTER DI YOGYAKARTA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR NARATIF

Benar-benar karya sendiri.

Pernyataan, gagasan, maupun kutipan-kutipan baik secara langsung maupun secara tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau gagasan orang lain yang digunakan di dalam Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan (Skripsi) maupun Gambar Rancangan dan Laporan Perancangan ini telah saya pertanggung jawabkan melalui daftar Pustaka, sesuai norma dan etika yang berlaku.

Apabila kelak di kemudian hari terdapat bukti yang memberatkan saya melakukan plagiasi Sebagian besar atau utuh seluruh hasil karya saya yang mencakup Landasan Konseptual Perancangan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Program Arsitektur – Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta; gelar dan ijazah yang telah saya peroleh akan dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya, dan dengan segenap kesadaran saya untuk menerima segala konsekuensinya.

Yogyakarta, _____ 2020

Yang menyatakan,

Guido Ilalang Sukma Ndaru

INTISARI

Isu *global warming* menjadi isu yang tidak pernah berhenti dibicarakan dalam beberapa dekade terakhir. Permasalahan terkait *global warming* sangat kompleks, mulai dari aspek sains hingga permasalahan sosial selalu ada keterkaitan dengan *global warming*. Dalam penulisan ini, isu yang diangkat adalah bagaimana tingkat kepercayaan masyarakat akan *global warming*. 18% masyarakat Indonesia saat ini tidak meyakini adanya *global warming*. Sehingga akan tercipta dua kelompok masyarakat, masyarakat yang meyakini dan yang belum meyakini. Kedua kelompok inilah yang digunakan sebagai dasar dalam pengadaan proyek obek studi *global warming center* di Yogyakarta. Kedua kelompok ini akan diedukasi melalui *education center* dan *workshop*. Apabila dilihat kembali lebih dalam tujuan dari pengadaan proyek ini adalah mengubah sikap dan perilaku dari pengunjung agar semakin peduli akan *global warming*. Arsitektur naratif hadir mempengaruhi emosi dan rasa pengunjung ketika belajar dan memilih untuk mengubah perilaku atau tidak. Perancangan arsitektur naratif akan difokuskan pada ruang dalam pada zona *education center*, sedangkan untuk zona pendukung dan *workshop* akan difokuskan pada ruang luar.

Kata Kunci : *Global warming, isu, masyarakat, arsitektur naratif*

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan buah kesabaran dan pengampunan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan ilmiah ini. Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan dengan judul “*Global Warming Center* di Yogyakarta dengan Pendekatan Arsitektur Naratif” ini dapat penulis selesaikan juga atas dukungan serta bimbingan orang-orang disekitar. Terimakasih atas energi positif yang diberikan selama penulis menyusun penulisan ini. Penulis berharap dengan adanya tulisan ini, pembaca dapat juga mempelajari sesuatu yang baru, namun tak lupa penulis juga menyadari masih banyaknya kesalahan yang ada. Untuk itu penulis sungguh mau menerima segala kritik dan saran agar kedepannya menjadi lebih baik. Pada kesempatan ini, izinkan penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Mak'e Pak'e, Ibuk, Bapak, Pak Rudi, Budhe, Pakdhe, Mama, Papa, Mas Rio, Mbak Tinon, Mas Indra, dan semua anggota keluargaku. Terimakasih atas segala bentuk motivasi, dukungan, dan doa yang telah diberikan selama ini.
2. Untuk Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah menerima penulis untuk belajar akan banyak hal.
3. Bapak Frengky Benediktus Ola S.T. M.T. selaku dosen pembimbing, terimakasih atas segala diskusi dan motivasi yang diberikan sehingga penulis mampu melewati perjalanan ini.
4. Segenap dosen dan staff pengajar Program Studi Arsitektur Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberi ilmu dan banyak pelajaran.
5. Segenap teman-teman Program Studi Arsitektur UAJY 2016 yang telah memberi banyak dukungan dan bentuk pertemanan yang memberi banyak pelajaran.
6. Teman-teman bimbingan Bapak Frengky Benediktus Ola S.T. M.T. terimakasih untuk rasa saling mendukungnya, untuk Anta, Reiner, Aceng, Felis.
7. Untuk teman-teman, khususnya teman kontrakan yang sudah menemani selama 3.5 tahun terakhir Tika, Cus, Dika, Robby, Andre, Axel, Akbar, Benny, Riya dan Harda, terimakasih sudah mau saling mendukung.

8. Untuk segenap keluarga besar PSM UAJY, terimakasih sudah mau menerima penulis untuk berkembang jauh menjadi lebih baik.
9. Untuk Okke, terimakasih sudah mau hadir kembali untuk menemani penulis dalam proses ini, terimakasih untuk semua motivasinya.
10. Untuk semua teman teman, Aji, Edo, Herbert, Yordan, Lina, Lisa, Vero, Daniel, Ester, dan semua orang yang telah memberi dukungan kepada penulis dalam bentuk apapun, terimakasih.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGABSAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
INTISARI	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR BAGAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1 LATAR BELAKANG	16
1.1.1 Latar Belakang Pengadaan Proyek.....	16
1.1.2 Latar Belakang Permasalahan Proyek	20
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	23
1.3 TUJUAN DAN SASARAN	23
1.3.1 Tujuan	23
1.3.2 Sasaran	24
1.4 LINGKUP STUDI.....	24
1.5 METODE STUDI.....	25
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	27
BAB II TINJAUAN OBJEK STUDI.....	28
2.1 Global Warming Center.....	28
2.2 Workshop.....	28
2.2.1 Definisi.....	28
2.5.1 Standar.....	30
2.3 Education Center	44
2.3.1 Definisi Ruang Pameran	46
2.3.2 Standar.....	47
BAB III TINJAUAN PENDEKATAN STUDI.....	51
3.1 Latar Belakang Penekanan Studi Arsitektur Naratif	51

3.2	Arsitektur Naratif.....	58
3.5.1	Prinsip-Prinsip Naratif Arsitektur	58
3.3	Ruang Edukasi yang Refleksif.....	62
3.4	Ruang Dalam	64
3.5	Massa dan Fasad Bangunan.....	65
4.5	Sirkulasi	66
BAB IV TINJAUAN KAWASAN WILAYAH		69
4.1	Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta	69
4.2	Kabupaten Sleman	69
4.3	Kecamatan Depok.....	72
4.3.1	Kondisi Administratif	72
4.3.2	Kondisi Geografis, Geologis, Flora, dan Fauna.....	72
4.3.3	Kondisi Klimatologis	73
4.3.3	Kondisi Sosial	73
4.3.4	Kondisi Elemen Perkotaan Di Sektor Tapak.....	73
4.3	Pemilihan Lokasi Tapak	75
4.3.1	Kriteria Pemilihan Tapak	75
4.4	Tapak Terpilih	75
4.4.1	Peraturan tentang Tata Bangunan	77
4.4.1	Peraturan tentang Gaya Bangunan.....	78
4.4.2	Kondisi Tapak Terpilih	80
BAB V ANALISIS.....		82
5.1	ANALISIS PERENCANAAN	82
5.1.1	Analisis Sistem Lingkungan	82
5.1.1	Analisis Sistem Manusia	84
5.1.3	Analisis Tapak.....	140
5.1.4	Analisis Penekanan Studi.....	152
5.2	ANALISIS PERANCANGAN	164
5.2.1	Analisis Aklimatisasi Ruang.....	164

5.2.2 Analisis Struktur	173
5.1.5 Utilitas	176
BAB VI KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN.....	188
6.1 KONSEP PERENCANAAN	188
6.1.1 Konsep Kebutuhan Organik.....	188
6.1.2 Konsep Kebutuhan Sosial	189
6.1.3 Konsep Kebutuhan Spasial	190
6.1.4 Konsep Kebutuhan Lokasional	190
6.1.5 Konsep Lokasi dan Tapak.....	191
6.1.6 Konsep Aklimatisasi	192
6.2 KONSEP PERANCANGAN.....	192
6.2.1 Konsep Fungsional.....	192
6.2.2 Konsep Perancangan Tata Bangunan dan Ruang Pada Tapak	194
6.2.4 Konsep Perencanaan Struktur	195
6.2.5 Konsep Sistem Utilitas Pada Bangunan.....	195
6.2.6 Konsep Penekanan Objek Studi.....	199
DAFTAR RUJUKAN	200
DAFTAR PUSTAKA.....	202

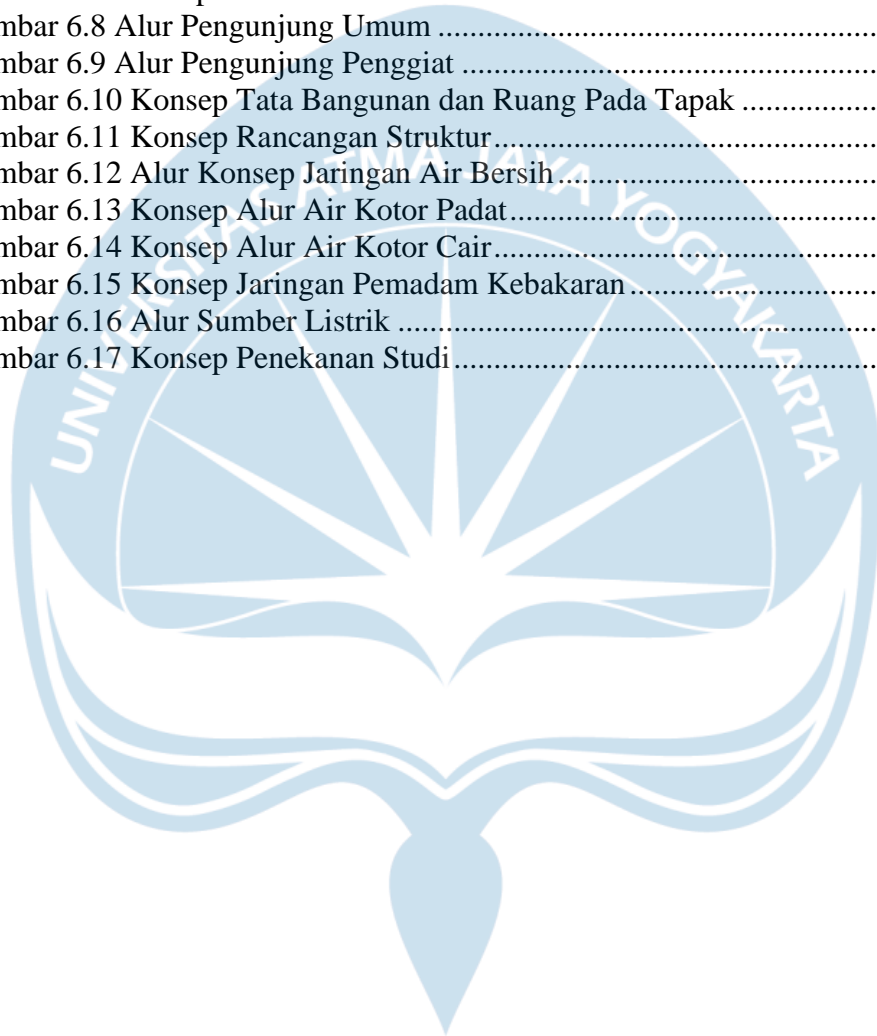
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Global Average Surface Temperature (GAST)	16
Gambar 1. 2 Data perbandingan konsentrasi gas CO2 dan populasi di dunia dalam 2000 tahun terakhir ¹	17
Gambar 1.3 Survey tingkat kepercayaan masyarakat terhadap perubahan iklim.	18
Gambar 1.4 Data Grafik Perkembangan Wisatawan ke DIY Tahun 2014-2018	20
Gambar 2. 1 Denah <i>White Shed Workshop</i>	31
Gambar 2.2 Denah <i>Schoten Workshop Building</i>	32
Gambar 2.3 Denah <i>Workshop di Le Minihic-Sur-Rance, Prancis</i>	33
Gambar 2.4 Interior bangunan <i>Long Sutton Studio</i>	34
Gambar 2.5 Eksterior bangunan <i>Long Sutton Studio</i> ¹⁸	34
Gambar 2.6 Denah bangunan <i>Long Sutton Studio</i> ¹⁸	34
Gambar 2.7 Material dinding dan atap yang membantu pencahayaan alami ruang kerja <i>Workshop di Minihic-sur-Rance, Prancis</i> ¹⁵	35
Gambar 2.8 Atap dari <i>White Shed Workshop</i> yang berusaha untuk memasukan cahaya alami ¹³	36
Gambar 2. 9 Interior bangunan <i>Vitsæ HQ dan production building</i>	36
Gambar 2.10 Standar sebuah <i>greenhouse</i> ³²	38
Gambar 2.11 Memiliki lahan bebas sekeliling <i>greenhouse</i> dengan minimal lebar 1.5 m	39
Gambar 2.12 Ilustrasi bagaimana memanipulasi arah datang sinar matahari ³²	40
Gambar 2.13 <i>Kereta dorong pengangkut</i>	40
Gambar 2. 14 Standar ukuran meja dan sirkulasi ³²	41
Gambar 2.15 Mesin pengemas pupuk	43
Gambar 2.16 Mesin penghancur sampah organik.....	44
Gambar 2.17 Standar sirkulasi untuk grup.....	47
Gambar 2.18 Standar sirkulasi untuk grup ³⁰	48
Gambar 2.19 Standar peletakan lampu dan efek dari cahaya yang ditimbulkan ³⁰	48
Gambar 2.20 Standar intensitas cahaya untuk ruangan pameran dengan ketinggian langit-langit 3-5 meter ³⁰	49
Gambar 2.21 Standar peletakan barang pameran terkait sudut pandang manusia ³⁰	49
Gambar 2.22 Standar kenyamanan termal sesuai SNI 03-6572-2001	50
Gambar 2.23 View ke Arah Tapak (Sumber : Analisis Pribadi)	149
Gambar 3.1 Ilustrasi hubungan antara attitude dan behavior.	52
Gambar 3.2 Eskpresi Orang Marah ¹⁵	53
Gambar 3. 3 Hitungan perkalian matematika ¹⁵	53
Gambar 3.4 <i>Dresden Museum of Millitary History</i> ¹⁷	54
Gambar 3.5 <i>Dresden Museum of Millitary History</i> ¹⁷	55
Gambar 3.6 Analisis penulis terkait pola pikir hubungan antara sikap dan perilaku hingga arsitektur naratif.	58
Gambar 3.7 The Void oleh Daniel Libeskind	65
Gambar 3.8 Massa bangunan museum of the Second World War	66
Gambar 3.9 Sirkulasi <i>Passive House Pavilion of Longfor Sundar</i>	67
Gambar 3.10 <i>Sirkulasi Barcelona Pavilion</i>	68
Gambar 3.11 Standar sirkulasi sebuah ruang pameran ⁵⁰	68

Gambar 4.1 Wilayah Kabupaten Sleman	70
Gambar 4.2 Peta Rencana Kawasan Strategis Kabupaten	71
Gambar 4.3 Peta Rencana Kawasan Budidaya Kabupaten	71
Gambar 4.4 Wilayah Kecamatan Depok.....	72
Gambar 4. 5 Hartono Mall (Sumber : jogja.suara.com).....	74
Gambar 4.6 Tapak Terpilih.	76
Gambar 4.7 Batas wilayah sekitar tapak.	76
Gambar 4.8 Fungsi guna lahan tapak terpilih.	77
Gambar 4.9 Peruntukan lain untuk tata guna lahan tapak terpilih ⁷	78
Gambar 4.10 Peraturan Zonasi Di Kecamatan Depok	78
Gambar 4.11 Definisi Selaras Spasial (Pergub DIY No 40 Tahun 2014).....	79
Gambar 5.1 Konsep arsitektur naratif menurut <i>Sophia Psarra</i>	59
Gambar 5.2 Konsep arsitektur naratif menurut <i>Bleekere and Gerards</i> '	59
Gambar 5. 3 Konsep arsitektur naratif menurut <i>Pallasmaa</i>	59
Gambar 5. 4 Konsep arsitektur naratif menurut <i>Bleekere and Gerards</i> '	60
Gambar 5. 5 Rangkuman konsep naratif.....	60
Gambar 5.6 Antrian panjang Boba Xing Fu Tang	82
Gambar 5.7 Foto di salah satu pameran Art Jog	83
Gambar 5.8 Jumlah Penduduk Indonesia Menurut Kelompok Umur.....	85
Gambar 5.9 Analisis jenis sasaran pengunjung.....	86
Gambar 5.10 Contoh Struktur	116
Gambar 5. 11 Standar kenyamanan sudut pandang manusia.....	119
Gambar 5. 12 Standar kenyamanan sudut pandang manusia.....	119
Gambar 5. 13 Standar ruang pameran dengan cahaya samping.....	119
Gambar 5. 14 Standar berbagai posisi tubuh manusia.	120
Gambar 5.15 Analisis Persyaratan Ruang.....	134
Gambar 5.16 Hubungan Ruang Makro	135
Gambar 5.17 Hubungan Ruang Mikro Zona <i>Education Center</i>	136
Gambar 5.18 Hubungan Ruang Mikro Zona Workshop.....	137
Gambar 5.19 Hubungan Ruang Mikro Area Administrasi	138
Gambar 5.20 Hubungan Ruang Mikro Area Pemeliharaan	139
Gambar 5.21 Analisis Lokasi	140
Gambar 5.22 Bangunan Komersil di dekat tapak	141
Gambar 5.23 Kawasan Komersil dan Jasa.....	141
Gambar 5.24 Kawasan Pendidikan di sekitar Tapak	142
Gambar 5.25 Dimensi Tapak	142
Gambar 5.26 Analisis Sempadan	143
Gambar 5.27 Kondisi Kontur Pada Tapak	145
Gambar 5.28 Respon Perencanaan Kontur	145
Gambar 5.29 Kondisi Vegetasi pada Tapak.....	146
Gambar 5.30 Vegetasi pada Bagian Depan Tapak.....	146
Gambar 5.31 Kondisi Vegetasi di Aliran Sungai.....	147
Gambar 5.32 Utilitas Pada Tapak	148

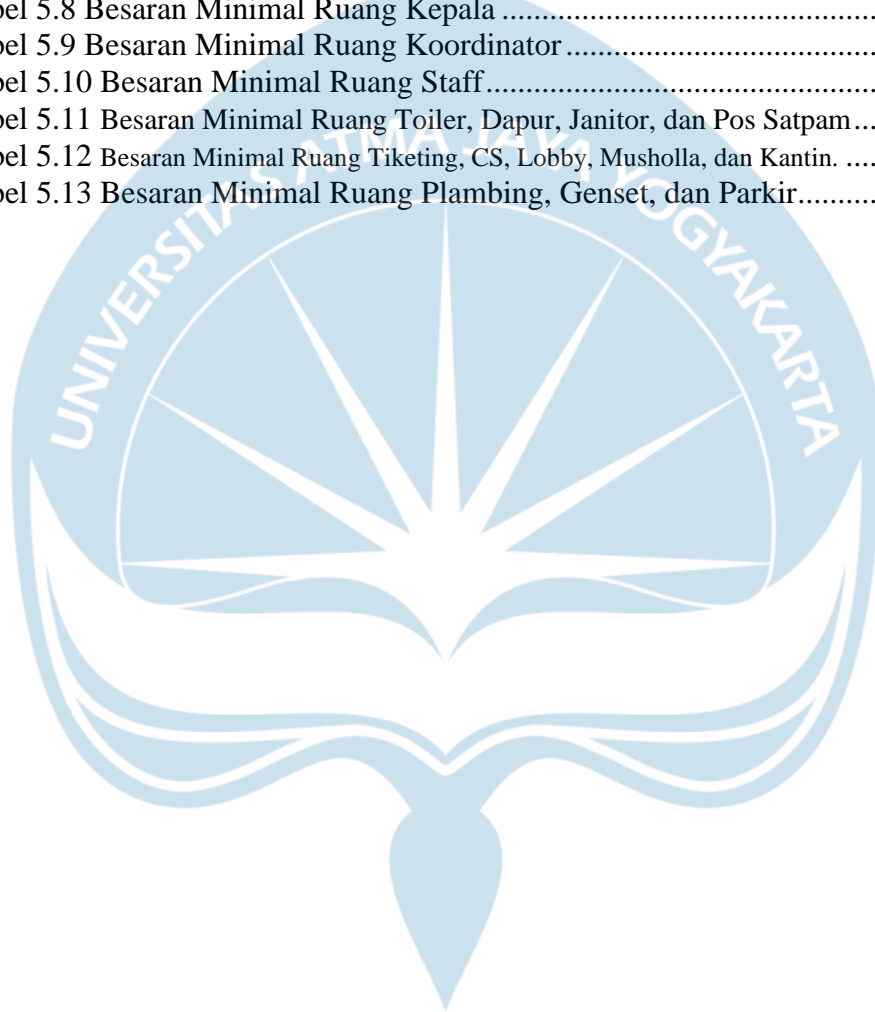
Gambar 5.33 Analisis Sirkulasi	148
Gambar 5.34 Respon dari analisis sirkulasi	149
Gambar 5.35 Sumber Kebisingan	150
Gambar 5.36 Respon Kondisi Kebisingan	150
Gambar 5.37 Analisis Arah Matahari, dan angin.....	151
Gambar 5.38 Respon pada arah angin	151
Gambar 5.39 Kesimpulan Analisis Tapak	152
Gambar 5.40 Analisis Polusi Udara	165
Gambar 5.41 Konsep Ventilasi Alami	166
Gambar 5.42 Iklim Mikro	166
Gambar 5. 43 <i>Single Sided Ventilation</i>	167
Gambar 5. 44 Konsep <i>Cross Ventilation</i>	167
Gambar 5.45 Konsep Stack Ventilation.....	167
Gambar 5.46 <i>Exhaust Fan</i>	168
Gambar 5.47 Kipas Angin.....	168
Gambar 5. 48 AC Split.....	169
Gambar 5.49 AC Central.....	169
Gambar 5. 50 Contoh Teknik Pencahayaan Alami.....	170
Gambar 5. 51 Teknik Penataan Pencahayaan.	171
Gambar 5. 52 Teknik Penggunaan Lampu per Ruang	171
Gambar 5. 53 Standar Minimal Tingkat Kebisingan Negara Lingkungan Hidup no. 48 tahun 1996.....	172
Gambar 5.54 Analisis Kebisingan	172
Gambar 5. 55 Metode Soundproofing.....	173
Gambar 5. 56 Pondasi Foot Plat.....	173
Gambar 5. 57 Pondasi Batu Kali.....	174
Gambar 5. 58 Struktur Rigid Frame.....	174
Gambar 5. 59 Struktur <i>Truss</i>	176
Gambar 5.60 Alur Air Bersih dari PDAM	176
Gambar 5.61 Sistem Downfeed	177
Gambar 5.62 Alur Air Kotor Padat	177
Gambar 5.63 Sistem Septictank	177
Gambar 5. 64 Alur Sistem Air Kotor Cair	178
Gambar 5. 65 Bak Kontrol Air Kotor	178
Gambar 5.66 Alur <i>Rainwater Harvesting</i>	178
Gambar 5. 67 Konsep Rainwater Harvesting.....	178
Gambar 5.68 <i>Smoke Detector</i>	180
Gambar 5.69 <i>Flame Detector</i>	180
Gambar 5.70 Sistem Sprinkler	181
Gambar 5. 71 APAR	182
Gambar 5. 72 Sistem Alarm Kebakaran	182
Gambar 5. 73 Sistem Aliran Listrik PLN.....	183
Gambar 5. 74 Alur Sitem Genset dan Listrik PLN	183
Gambar 5. 75 Diagram Alur Solar Panel	184
Gambar 5.76 Alur Sumber Listrik	184
Gambar 5. 77 Sistem Penangkal Petir Franklin	185
Gambar 5.78 Sistem Distribusi Internet.....	186
Gambar 5.79 Sistem Jaringan CCTV	186

Gambar 5. 80 Audio Mixer, dan Lighting Mixer.....	187
Gambar 6. 1 Struktur Organisasi.....	188
Gambar 6.2 Jenis Tur Pengunjung	189
Gambar 6.3 Konsep Zonasi.....	190
Gambar 6.4 Besaran Ruang.....	190
Gambar 6.5 Zonasi Ruang.....	191
Gambar 6.6 Konsep Perencanaan Tapak	192
Gambar 6.7 Konsep Aklimatisasi	192
Gambar 6.8 Alur Pengunjung Umum	193
Gambar 6.9 Alur Pengunjung Penggiat	194
Gambar 6.10 Konsep Tata Bangunan dan Ruang Pada Tapak	194
Gambar 6.11 Konsep Rancangan Struktur.....	195
Gambar 6.12 Alur Konsep Jaringan Air Bersih.....	196
Gambar 6.13 Konsep Alur Air Kotor Padat.....	196
Gambar 6.14 Konsep Alur Air Kotor Cair.....	197
Gambar 6.15 Konsep Jaringan Pemadam Kebakaran	197
Gambar 6.16 Alur Sumber Listrik	198
Gambar 6.17 Konsep Penekanan Studi.....	199



DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Besaran Minimal Ruang Pameran.....	121
Tabel 5.2 Besaran Minimal Ruang Kontrol, dan Penyimpanan.....	121
Tabel 5.3 Besaran Minimal Ruang <i>Loading Dock</i>	122
Tabel 5.4 Besaran Minimal Ruang <i>Workshop</i> (Bengkel)	123
Tabel 5.5 Besaran Minimal Ruang <i>Workshop</i> (Greenhouse).....	124
Tabel 5.6 Besaran Minimal Ruang <i>Workshop</i> (TPS)	125
Tabel 5.7 Besaran Minimal Ruang Diskusi, dan Galeri	126
Tabel 5.8 Besaran Minimal Ruang Kepala	127
Tabel 5.9 Besaran Minimal Ruang Koordinator	128
Tabel 5.10 Besaran Minimal Ruang Staff.....	129
Tabel 5.11 Besaran Minimal Ruang Toiler, Dapur, Janitor, dan Pos Satpam.....	130
Tabel 5.12 Besaran Minimal Ruang Tiketing, CS, Lobby, Musholla, dan Kantin.	131
Tabel 5.13 Besaran Minimal Ruang Plambing, Genset, dan Parkir.....	132



DAFTAR BAGAN

Bagan 5. 1 Struktur Organisasi (Sumber : Analisis Pelaku)	117
Bagan 5.2 Rangkaian Edukasi pada Ruang Pameran.....	152
Bagan 5. 3 Analisis fase “APA itu <i>global warming</i>	154
Bagan 5.4 Analisis perseptual kondisi saat ini.....	155
Bagan 5. 5 Analisis bagian pilihan keputusan pengunjung.....	156
Bagan 5. 6 Analisis Persepsi	157
Bagan 5. 7 Analisis geometri	158
Bagan 5. 8 Analisis Geometri	160
Bagan 5. 9 Analisis Geometri	161
Bagan 5.10 Analisis Geometri	162
Bagan 5.11 Analisis Geometri	162
Bagan 5. 12 Analisis bagian ‘Bagaimana’	163

