

DESAIN MUSEUM SEJARAH DI KAWASAN BANTEN LAMA,
*DENGAN PENDEKATAN PADA KENYAMANAN TERMAL MELALUI PEMANFAATAN
PENCAHAYAAN DAN PENGHAWAAN ALAMI*

HISTORICAL MUSEUM DESIGN IN BANTEN LAMA AREA,
EMPHASIZED ON THERMAL COMFORT BY NATURAL LIGHTING AND COOLING TECHNIQUES.

PROYEK AKHIR SARJANA

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur**



Disusun Oleh:

<Fahrur Reza Anggoman>

<12512077>

Dosen Pembimbing:

<Munichy Bachron Edrees Ir., M. Arch., IAI., AA >

**JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2017



LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir Sarjana yang berjudul:

Desain Museum Sejarah Di Kawasan Banten Lama, Dengan Pendekatan Pada Kenyamanan Termal Melalui Pemanfaatan Pencahayaan dan Penghawaan Alami.

Bachelor Final Project entitled:

Historical Museum Design in Banten Lama Area, Emphasized On Thermal Comfort by Natural Lighting and Cooling Techniques.

Oleh / By:

Nama Lengkap Mahasiswa : **Fahrur Reza Anggoman**
Students' Full Name

Nomor Mahasiswa : **12512077**
Student Identification Number

Telah diuji dan disetujui pada : **17 Juni 2017**
Has been evaluated and agreed on

Pembimbing:
Supervisor:

Munichy Bachron Edrees
Ir., M.Arch., IAI., AA.

Yogyakarta, 13 Juli 2017:

Penguji:
Jury:

<Fajrianto., IR., M.T.>

Diketahui
oleh: Acknowledged by:

Ketua Jurusan
Arsitektur:
Head of Department:

<Noor Cholis Idham,
S.T. M.Arch, Ph.D.>



CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut adalah penilaian buku laporan akhir Proyek Akhir Sarjana:

Nama Mahasiswa: Fahrur Reza Anggoman

Nomor Mahasiswa: 12512077

Judul Proyek Akhir Sarjana:

Desain Museum Sejarah Di Kawasan Banten Lama, Dengan Pendekatan Pada Kenyamanan Termal Melalui Pemanfaatan Pencahayaan Dan Penghawaan Alami

Kualitas Buku Laporan Akhir PAS: Kurang, Sedang, Baik, Baik Sekali *
Sehingga Direkomendasikan / ~~Tidak Direkomendasikan~~ * untuk menjadi acuan produk Proyek Akhir Sarjana.

*) Mohon dilingkari

Yogyakarta, 13 Juli 2017

Dosen Pembimbing

Munichy Bachron Edrees H., M.Arch., IAI., AA


PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.



Yogyakarta, tanggal 13 Juni 2017




Fahrur Reza Anggoman

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Puji Syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas berkah dan rahmatnya mulai dari awal proses pembuatan hingga terselesaikannya proposal tugas akhir ini dengan baik. Tidak lupa shalawat dan salam penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman yang gelap, kepada zaman yang cerah akan ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Proyek Akhir Sarjana (PAS) ini tidak lepas dari dukungan banyak pihak. Dukungan pemikiran, motivasi, hingga materi menjadi modal berharga bagi penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, atas berkah dan rahmatnya yang selalu mengiringi, melancarkan, dan memudahkan setiap langkah saya.
2. Bapak, ibu, adik dan keluarga yang selalu memberikan semangat, doa, dorongan, dukungan, dan kasih sayang kepada saya selama ini.
3. Bapak Noor Cholish Idham, Ph.D. selaku ketua jurusan program studi arsitektur yang telah memberikan izin akan PAS ini.
4. Bapak Munichy Bachron Edrees IR., M.Arch., IAI., AA. selaku Pembimbing dalam penulisan PAS.
5. Bapak Fajrianto., IR., M.T selaku penguji PAS.
6. Sahabatku Alm.Akhmad Nuryadi & Alm.Syifa serta Sahabat PAS, Peda, Suhijra, Nisa, Pratiwi, Esti, Dina, Kalkun, Ulfa dan Fadli.
7. Sahabat kos Wisma Putera Pangestu yang selalu memberi warna dalam PAS ini.
8. Serta semua sahabat seperjuangan mahasiswa arsitektur UII 2012.

Penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan dan kemampuan yang penulis miliki, oleh karena itu, penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan proyek akhir sarjanaini.

Wassalamualiakum warahmatullahi wabarakatuhu

Penulis

Yogyakarta, 13 Juli 2017

ABSTRAK

Museum Banten lama (MBL) merupakan museum yang berada dalam Kawasan Banten lama (KBL) yang bukan merupakan bagian warisan cagar budaya dari KBL. MBL pada saat ini memiliki berbagai permasalahan. Seperti, tingkat pencahayaan dan penghawaan bangunan yang masih kurang nyaman, keamanan dan kualitas pajang karya masih kurang maksimal, serta desain fasilitas dalam museum yang belum sepenuhnya bisa dikatakan baik. Hal tersebut, mengakibatkan minat masyarakat untuk datang menjadi minim. Berlandaskan penyelesaian isu site dan kawasan, diputuskanlah untuk melakukan pengembangan desain pada Museum Banten Lama.

Perancangan difokuskan pada upaya untuk meningkatkan kualitas kenyamanan termal dan pencahayaan melalui strategi pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami. Serta, pengamanan dan peningkatan kualitas penyajian karya dalam museum. Adapun konsep yang dihasilkan adalah sebagai berikut. Pertama, Membuat bentuk bangunan yang mengkombinasikan bentuk dome dan bentuk atap bertingkat pada atap segitiga (limasan) untuk dapat menekan radiasi matahari yang masuk kedalam bangunan serta menerima dan mengalirkan udara kedalam dan keluar bangunan. Kedua, membuat bentuk bangunan kombinasi dome dan kontak dan memperbanyak bukaan untuk mengarahkan angin dan cahaya dari azimuth 225° kedalam bangunan.

Ketiga, memilih orientasi bangunan yang meminimalisir radiasi matahari dan menjauhkan koleksi pajang dari radiasi. Hasilnya yakni, dengan meletakkan bangunan dengan orientasi azimuth 315 dan koleksi pajang dibagian tenggara site. Keempat, membuat zonasi untuk memisahkan koleksi pajang yang harus memiliki perlindungan khusus (pencahayaan, penghawaan, kelembaban) dengan yang tidak dengan membuat zona AC non AC. Kelima, Membuat zona aktivitas radial yang memungkinkan kurator museum dapat mengontrol pengunjung dengan mudah. Keenam, menerapkan prinsip dasar interior untuk meningkatkan kualitas pajang museum.

Hasil dari pengujian desain melalui software Velux daylighting visualizer dan Velux energy & indoor climate visualizer menunjukkan bahwa

suhu udara dalam museum berkisar 26 °C, kelembaban udara 60% serta pencahayaan dalam ruang rata – rata 300 lux. (Dalam standar dikatakan nyaman). Berdasarkan simulasi aliran udara dalam ruang melalui software Autodesk flow design, didapatkan hasil yang menunjukkan udara dapat dilarkan kedalam dan keluar bangunan. Evaluasi yang terakhir yakni Berdasarkan pembuktian naratif dan deskriptif. Desain tata ruang (meliputi zonasi dan alur aktivitas) dan interior bangunan dinilai mampu menjaga dan meningkatkan kualitas penyajian benda pajang.

Kata kunci: Museum, Banten Lama, Kenyaman Termal, Pencahayaan Alami, Penghawaan Alami.



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
CATATAN DOSEN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
Kata Pengantar	v
Abstrak	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xv
Daftar Grafik	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Persoalan Perancangan	1
1.1.1 Penelusuran Isu Primer	1
1.1.2 Penelusuran Isu Sekunder	8
1.1.3 Solusi Museum Banten Lama (MBL)	11
1.2 Pernyataan Persoalan Perancangan dan Batasan	12
1.2.1 Masalah Umum	12
1.2.2 Masalah Khusus	12
1.2.3 Tujuan	12
1.2.4 Sasaran	12
1.2.5 Batasan	12
1.3 Keaslian Penulisan	13
1.3.1 Idzmi Darmawan/10512062/UII/2014	13
1.3.2 Adityanto T.P./10512011/UII/2014	14
1.3.3 Amien R.W./07512129/UII/2011	14
1.3.4 Fransiska M.D./10-297816-TK-36381/UGM/2014	15
1.3.5 Novaekananda N.M./05512093/UII/2009	16
Bab 2 KAJIAN LITERATUR	17
2.1 Tinjauan Umum Mengenai Museum	17
2.1.1 Definisi Museum	17

2.1.2	Tipologi Museum	18
2.2	Tinjauan Mengenai Kawasan Banten Lama (KBL).....	22
2.2.1	Kondisi Geografis Kota Serang.....	22
2.2.2	Regulasi Kawasan Banten Lama	23
2.2.3	Konteks Kawasan Banten Lama (KBL)	24
2.2.4	Solusi Kawasan Banten lama (KBL).....	27
2.2.5	Data Ukuran Lahan.....	37
2.3	Tinjauan Umum Mengenai Kualitas penyajian Benda Pajang	38
2.3.1	Tata Ruang Museum.....	38
2.3.2	Layout Ruang	41
2.3.3	Tata Pajang	41
2.3.4	Teknik Pencahayaan Buatan.....	43
2.3.5	Teori Estetika Ruang	46
2.4	Tinjauan Mengenai Pemanfaatan Desain Pasif.....	48
2.4.1	Definisi Desain Pasif	48
2.4.2	Parameter Keberhasilan Pencahayaan Alami	48
2.4.3	Kenyamanan Termal Melalui Penghawaan Alami.....	54
2.4.4	Teknologi Rekayasa	56
2.5	Tinjauan Kasus	57
2.5.1	La Grande Louvre Museum.....	57
2.5.2	Studi Preseden pemanfaatan desain pasiv	59
2.6	Kesimpulan Kajian Literatur.....	65
2.6.1	Tinjauan Museum.....	65
2.6.2	Tinjauan Kawasan	65
2.6.3	Tinjauan Kualitas Penyajian Karya	65
2.6.4	Tinjauan Pemanfaatan Desain Pasif	66
Bab 3	METODE PERANCANGAN.....	67
3.1	Kerangka Pola Pikir	67
3.2	Metode Mengumpulkan Data	68
3.3	Metode Penelusuran Persoalan Desain	69
3.4	Metode Pemecahan Persoalan Desain	69
3.5	Metode Pendekatan Konsep Bangunan	71

3.6	Metode Pengujian Desain	71
3.6.1	Simulasi Software (A)	71
3.6.2	Analisis Deskriptif (B)	72
3.6.3	Permasalahan dan Cara Menguji	72
3.7	Tabel Indikator dan Tolak Ukur Keberhasilan	73
Bab 4 ANALISIS PERANCANGAN		76
4.1	Analisis Museum	76
4.1.1	Analisis Pengguna Museum	76
4.1.2	Analisis Aktivitas	77
4.1.3	Museum Yang di Rancang serta keunggulannya	80
4.2	Analisis Pemanfaatan Penghawaan Alami.....	81
4.2.1	Analisis Radiasi Matahari.....	81
4.2.2	Analisis matahari Kritis	86
4.2.3	Analisis Arah Angin	88
4.3	Analisis Keamanan Benda Pajang	92
4.3.1	Analisis Pengelompokan Ruang.....	92
4.3.2	Analisis Zonasi Sebagai Respon Terhadap Radiasi Matahari... ..	96
4.3.3	Analisis Pengelompokan benda pajang	98
4.3.4	Kebutuhan Ruang	101
4.4	Analisis Peningkatan Kualitas pajang.....	106
4.4.1	Analisis Layout Ruang	106
4.4.2	Analisis Penerapan Pencahayaan Buatan	109
4.5	Kesimpulan Hasil Analisis.....	111
Bab 5 KONSEP RANCANGAN.....		112
5.1	Konsep Pencahayaan dan Penghawaan Alami	113
5.1.1	Konsep Penghawaan Alami terhadap Tata Masa Bangunan	113
5.1.2	Konsep Penghawaan Alami terhadap Bentuk Bangunan	114
5.1.3	Konsep Pencahayaan Alami Terhadap Orientasi Bangunan	117
5.1.4	Konsep Penghawaan Alami Terhadap Bukaannya dan Shading Device	118
5.2	Konsep Keamanan Benda Pajang	119
5.3	Konsep Peningkatan Kualitas Pajang	122

5.3.1	Konsep Layout Pajang	122
5.3.2	Konsep pengaplikasian prinsip dasar Interior	124
5.4	Tata Masa Bangunan	125
5.5	Bentuk Bangunan.....	126
5.6	Tata Ruang.....	127
5.6.1	Ground Floor	127
5.6.2	Basement	128
5.6.3	Lantai 1	129
5.6.4	Lantai Mezanin.....	129
5.7	Fasad Bangunan.....	130
5.8	Sistem Struktur	131
5.9	Sistem Utilitas Bangunan.....	132
Bab 6	EVALUASI HASIL rancangan.....	133
6.1.1	Evaluasi Pemanfaatan Penghawaan Alami (Passive Cooling)	133
6.1.2	Evaluasi Pemanfaatan Pencahayaan Alami.....	139
6.1.3	Evaluasi keamanan Benda Pajang	143
6.1.4	Evaluasi Peningkatan Kualitas Pajang	144
6.1.5	Kesimpulan dan Saran	145
Bab 7	HASIL RANCANGAN	146
7.1	Rancangan Kawasan Tapak	146
7.2	Rancangan Tata Masa Bangunan.....	147
7.3	Rancangan Tata Ruang	147
7.3.1	Ground Floor	147
7.3.2	Lantai 1	148
7.3.3	Ruang Pajang.....	148
7.4	Rancangan Bentuk Bangunan	150
7.5	Rancangan Selubung.....	151
7.6	Rancangan Bukaan dan Shading Device	152
7.7	Rancangan Interior Bangunan.....	153
7.7.1	Ruang pajang Utama Lt. GF.....	153
7.7.2	Ruang Pajang Utama Lt.1.....	153
7.7.3	Ruang Pajang Utama Lt.1.....	154

7.7.4	Ruang Pajang Khusus.....	154
7.7.5	Ruang Pajang Temporer.....	155
7.7.6	Panggung Pementasan.....	155
7.7.7	Kafetaria.....	156
7.7.8	Tempat Locket.....	156
7.7.9	R. Rapat.....	157
7.8	Rancangan Sistem Struktur.....	158
7.8.1	Struktur Utama.....	158
7.8.2	Struktur Atap.....	160
	daftar pustaka.....	162



DAFTAR TABEL

Tabel 12.1 Definisi Museum Berdasarkan Koleksi.....	18
Tabel 22.2 Definisi Masjid Berdasarkan Siapa yang Terlibat.....	19
Tabel 32.3 Definisi Museum Berdasarkan Area	19
Tabel 42.4 Definisi Museum Berdasarkan Klasifikasi Pengunjung.....	20
Tabel 52.5 Klasifikasi Pengunjung Musum Banten Lama Tahun 2008.....	20
Tabel 62.6 Definisi Museum Berdasarkan Cara Penyajian.....	21
Tabel 72.7 Ruang Yang Harus dimiliki Museum.....	39
Tabel 8 Standar Faktor Langit dalam Ruang.....	52
Tabel 93.1 Simulasi Software.....	71
Tabel 103.2 Analisis Desikriptif.....	72
Tabel 11 3.3Permasalahan dan Cara Menguji.....	72
Tabel 12 3.4 Indikator & Tolak Ukur.....	73
Tabel 13 4.1 Analisis Radiasi Matahari	82
Tabel 14 4.2 Data Tabulasi Sudut jatuh matahari	86
Tabel 15 4.3 Sudut Matahari Kritis	87
Tabel 164.4 Analisis Pengelompokan Ruang.....	92
Tabel 174.5 Data Koleksi Pajang	98
Tabel 184.6 Daftar Materi Penjelasan Panel Museum	99
Tabel 194.7Zonasi Koleksi.....	100
Tabel 20 4.8 Ruang Keseluruhan	101
Tabel 21 4.9Corner dengan Teknik Penyajian & Luasan.....	103
Tabel 22 4.10 Analisis Layout Ruang	106
Tabel 234.11 Teknik Pendistribusian Cahaya	109
Tabel 244.12 Teknik Pencahayaan Primer	110
Tabel 254.13 Teknik Pencahayaan Sekunder.....	110
Tabel 265.1 Solusi Tata massa Bangunan	113
Tabel 275.2 Konsep Penghawaan Alami - Bentuk Bangunan	116
Tabel 285.3 Konsep Pencahayaan Alami - Orientasi Bangunan.....	117
Tabel 295.4 Solusi Bukaannya & Shading Device	118
Tabel 305.5 Konsep Pengaplikasian Prinsip Interior	124

Tabel 31 6.1 Pengujian Arah Angin	133
Tabel 326.2 Pengujian Faktor langit.....	139
Tabel 33 6.3 Pengujian Kecerahan Dalam Ruang.....	140
Tabel 34 6.4 Evaluasi Keamanan Benda Pajang	143
Tabel 35 6.5 Evaluasi Peningkatan Kualitas Pajang	144



DAFTAR GAMBAR

Gambar 11.1 Peta Wisata Banten	1
Gambar 21.2 Perspektif Master Plan Kota Serang	2
Gambar 31.3 Peta Master Plan Kota Serang	2
Gambar 41.4 Peta Persebaran Agama & Perdagangan Islam.....	4
Gambar 51.5 Persebaran Wisata Kota Serang.....	5
Gambar 61.6 Interior Museum Banten Lama.....	6
Gambar 71.7 Interior Museum Banten Lama.....	7
Gambar 81.8 Potensi Energi Matahari Dunia.....	10
Gambar 91.9 Potensi Energi Matahari Indonesia).....	10
Gambar 102.1 Artefak dan Alat Kesenian Debus Museum Banten Lama.....	19
Gambar 112.2 Peta Administrasi Kota Serang.....	22
Gambar 122.3 Rencana Tata Ruang Kota Serang.....	23
Gambar 132.4 Zonasi Perancangan Museum.....	24
Gambar 142.5 Bangunan Cagar Budaya Banten Lama.....	25
Gambar 152.6 Pedagang Kaki Lima.....	26
Gambar 162.7 Pasar & Parkir.....	26
Gambar 172.8 Peta Eksisting Banten Lama.....	26
Gambar 182.9 Peta Eksisting & Peta KBL Masa Lampau.....	27
Gambar 192.10 Filosofi Zoning Keraton	28
Gambar 202.11 Zona Eksisting & Zona KBL Masa Lampau.....	28
Gambar 212.12 Zoning Kombinasi Masterplan	29
Gambar 222.13 Hasil Superimpus Kawasan	30
Gambar 232.14 Zonasi Perancangan Museum.....	31
Gambar 242.15 Akses Kawasan Banten Lama	31
Gambar 252.16 Rekasaya Akses	33
Gambar 262.17 Spot Museum.....	33
Gambar 272.18 Desain Masterplan Kawasan.....	34
Gambar 282.19 Aksesibilitas Menuju Museum.....	34
Gambar 292.20 situasi dan Potongan Pasar.....	35

Gambar 302.21 Perspektif dan denah Parkir Terpadu.....	36
Gambar 312.22 Potongan Hotel	36
Gambar 322.23 Site Sebelum Perencanaan Mater Plan	37
Gambar 332.24 Site Setelah Perencanaan Master Plan.....	37
Gambar 342.25 KDB Terhadap Luas Lahan Bangunan.....	38
Gambar 352.26 Prinsip Hubungan Ruang Museum.....	38
Gambar 362.27 Layout Museum	41
Gambar 372.28 Sudut Pandang yang Nyaman.....	41
Gambar 382.29 Jarak Pandang yang Nyaman.....	42
Gambar 392.30 Peletakan Koleksi Pajang	42
Gambar 402.31 Teknik Pendistribusian Cahaya	43
Gambar 412.32 Ambient Lighting.....	44
Gambar 422.33 Local Lighting	44
Gambar 432.34 General and Local Lighting.....	44
Gambar 442.35 Task Lighting.....	45
Gambar 452.36 Accent Lighting	45
Gambar 462.37 Effect Lighting.....	45
Gambar 472.38 Gambar Faktor Langit.....	49
Gambar 48 2.39 Titik ukur	50
Gambar 49 2.40 Lubang Cahaya Efektif.....	51
Gambar 502.41 Sistem Pencahayaan Alami pada Orientasi	53
Gambar 512.42 Sistem Pencahayaan Alami melalui Bukaannya	53
Gambar 52 2.43 Sistem Pencahayaan Alami melalui Shading Device	53
Gambar 53 2.44 Penghawaan alami Melalui Orientasi	55
Gambar 54 2.45 Penghawaan Alami Melalui Bukaannya	55
Gambar 552.46 Teknologi Solar Tube	56
Gambar 56 2.47 Inovation Windows.....	56
Gambar 572.48 Roof Lighting	57
Gambar 58 2.49 La Grande Louvre Museum.....	57
Gambar 592.50 Hongkong Museum	59
Gambar 60 2.51 Denah Hongkong Museum	59
Gambar 61 2.52 Potong Hongkong Museum	60

Gambar 62 2.53 Interior Charioteer Museum	61
Gambar 63 2.54 Potongan Charioteer Museum	61
Gambar 64 2.55 Mecenat Art Museum	62
Gambar 65 2.56 Smithsonian Museum of African American History and Culture	63
Gambar 66 2.57 Heart Hening Museum	64
Gambar 67 2.58 Crocker Art Museum	64
Gambar 68 3.1 Kerangka Pola Pikir	67
Gambar 69 3.2 Metode Penelusuran Persoalan Desain	69
Gambar 70 3.3 Metode Pemecahan Persoalan Desain	69
Gambar 71 3.4 Penelusuran Persoalan Desain	70
Gambar 72 3.5 Metode Pendekatan Konsep Bangunan	71
Gambar 73 4.1 Ashimo di Miraikan Museum	78
Gambar 74 4.1a Gerabah Banten	79
Gambar 75 4.1b Gerabah di MBL	79
Gambar 76 4.2 Wisata Gerabah Kasongan Yogyakarta	79
Gambar 77 4.3 Skema Sun Path	81
Gambar 78 4.4 Radiasi - Bentuk Bangunan	84
Gambar 79 4.5 Radiasi - Denah Bangunan	85
Gambar 80 4.5a Radiasi - Preseden Bangunan	85
Gambar 81 4.6 Sudut Matahari Kritis	87
Gambar 82 4.7 Analisis Arah Angin	88
Gambar 83 4.7a Studi Bentuk Terhadap Arah Angin	89
Gambar 84 4.7b Komposisi Bentuk Terhadap Arah Angin	90
Gambar 85 4.8 Solusi Bentuk terhadap Angin	90
Gambar 86 4.9 Komposisi Bentuk Terhadap Angin	91
Gambar 87 4.10 Solusi Orientasi Terhadap Arah Angin	91
Gambar 88 4.11 Skema Alur Pengunjung	94
Gambar 89 4.12 Skema Konservasi Koleksi Pamer	94
Gambar 90 4.13 Skema Ruang Pengelola	95
Gambar 91 4.14 Skema Ruang Keseluruhan	96
Gambar 92 4.15 Radiasi - Zonasi	97

Gambar 93 4.16 Radiasi - Respon terhadap Zonasi	97
Gambar 94 4.17 Corner Museum	99
Gambar 953.28 Ruang Pamer Temporer	106
Gambar 96 4.18 Aktivitas di Taman Pintar Yogyakarta	107
Gambar 97 4.19Aktivitas Pusat Peragaan IPTEK TMII	107
Gambar 98 4.20 aktivitas Skip City Visual Museum	107
Gambar 99 5.1 Hubungan Analisis & Perkara Desain	112
Gambar 100 5.2 Konsep Transformasi Bentuk	115
Gambar 101 5.3 Penghawaan Alami - Shading Device	119
Gambar 102 5.4 Zonasi - Radiasi Site	119
Gambar 103 5.5 Zonasi - Pengelompokan Benda Pajang	120
Gambar 104 5.6 Sirkulasi - Pola Aktivitas	121
Gambar 105 5.7 Konsep R. Pajang Utama	122
Gambar 106 5.8 Konsep R. Pajang Utama Lt.1	123
Gambar 107 5.9 Konsep R. Pajang Khusus	123
Gambar 108 5.10 Konsep Tata Massa Bangunan	125
Gambar 109 5.11 Konsep Bentuk Bangunan	126
Gambar 110 5.12 Konsep Denah Ground Floor	127
Gambar 111 5.13 Konsep Denah Basement	128
Gambar 1125.14 Konsep Denah LT.1	129
Gambar 1135.15 Konsep Denah Mezanin	129
Gambar 114 5.16 Konsep Fasad Bangunan	130
Gambar 115 5.17 Konsep Sistem Struktur	131
Gambar 1165.18 Konsep Skema Utilitas	132
Gambar 117 7.1 Rencana Kawasan Tapak	146
Gambar 118 7.2 Renc. Tata Massa Bangunan	147
Gambar 119 7.3 Denah Ground Floor	147
Gambar 120 7.4 Denah LT.1	148
Gambar 121 7.5 Denah R. Pajang Utama	148
Gambar 122 7.6 Denah R. Pajang Utama LT.1	149
Gambar 1237.7 Denah R. Pajang Khusus	149
Gambar 1247.8 Denah R. Pajang Temporer	150

Gambar 1257.9 Ranc. Bentuk Bangunan	151
Gambar 1267.10 Ranc. Selubung Bangunan.....	151
Gambar 1277.11Ranc. Buka-an & Shading Device	152
Gambar 1287.12 Perspektive R. Pajang Utama GF	153
Gambar 129 7.13 Perspektive R. Pajang Utama LT1	153
Gambar 130 7.14 Perspektive R. Pajang Utama IT 1B	154
Gambar 1317.15 Perspektive R. Pajang Khusus	154
Gambar 1327.16 Perspektive R. Pajang Temporer	155
Gambar 1337.17 Perspektive Panggung Pementasan.....	155
Gambar 1347.18 Perspektive Kafetaria.....	156
Gambar 135 7.19 Perspektive Loker Tiket.....	156
Gambar 1367.20 Perspektive R. Rapat.....	157
Gambar 1377.21 Ranc. Sistem Struktur	159
Gambar 1387.22 Ranc. Sistem Atap	161



DAFTAR GRAFIK

Grafik 11.1 1Jumlah wisatawan kota Serang Tahun 2013-2014.....	3
Grafik 21.2 Jumlah Wisatawan Asing Ke Indonesia.....	3
Grafik 31.3 Statistik Jumlah Pengunjung Museum Indonesia	5
Grafik 4 1.4Hasil Kuisisioner Penyajian Koleksi	6
Grafik 51.5 Hasil Kuisisioner Kenyamanan Pandangan.....	7
Grafik 61.6 Hasil Kuisisioner Kenyamanan Termal.....	7
Grafik 71.7 Konsumsi Energi Dunia	8
Grafik 81.8 Konsumsi Energi Final Indonesia 2013	8
Grafik 91.9 Produksi & Konsumsi Minyak di Indonesia	9
Grafik 101.10 Proyek Energi Terbaharukan 2027.....	10
Grafik 112.1 Pengunjung Museum Banten Lama Dalam Satu Tahun	77
Grafik 12 5 Prosentasi Penggunaan Lahan.....	127
Grafik 13 6.1 Pengujian Suhu Udara Dalam Ruang.....	136
Grafik 14 6.2 Pengujian Kelembaban Udara Dalam Ruang.....	138
Grafik 15 6.3 Kecerahan Dalam Ruang	142

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Persoalan Perancangan

Latar belakang persoalan Perancangan di bagi menjadi dua bagian, yakni:

1.1.1 Penelusuran Isu Primer

Penelusuran isu primer dilakukan untuk mencari tahu permasalahan utama dalam perancangan. Adapun penelusurannya ialah sebagai berikut:

1.1.1.1 Wisata di Provinsi Banten

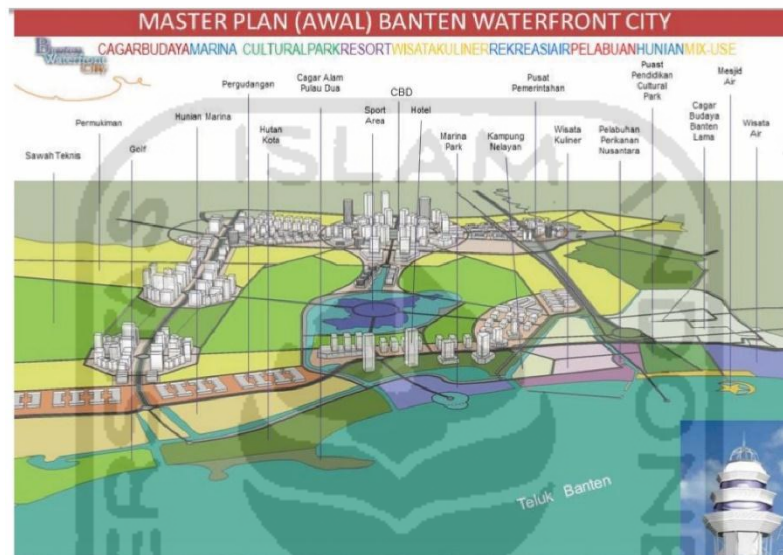
Banten merupakan provinsi yang kaya akan tempat wisata budaya, sejarah, serta wisata alamnya. Tercatat 33 tempat merupakan destinasi wisata favorit masyarakat dalam negeri. Diantaranya adalah wisata banten lama, Tasik kardi, Air Terjun tujuh dll. warisan budaya diantaranya suku baduy, Debus, dll kekayaan alam diantaranya gunung Krakatau, taman ujung kulon, kemudian Wisata bahari seperti Pantai Anyer, pantai Sawarna, Pantai Carita, dll. Terakhir Kekayaan flora fauna yakni Taman badak berculah satu Ujung kulon (Evo:2012).



Gambar 1.1 Peta Wisata Banten

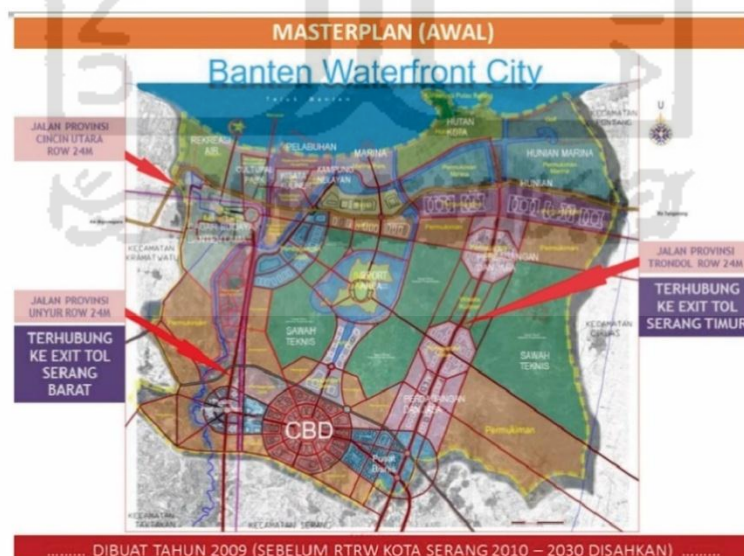
(Sumber: Idwisata, 2012)

Potensi Provinsi Banten dengan berbagai wisata tersebut, direspon baik oleh Pemerintah Kota Serang. Respon tersebut adalah rencana Pemerintah membuat masterplan yang mencakup seluruh Kota Serang. Masterplan tersebut akan menjadikan Kota Serang sebagai kota berbasis wisata dengan penekanan waterfront city. Secara teknik pemerintah akan membuat pusat kawasan heritage Banten lama menjadi bagian penting dari perancangan masterplan. Langkah tersebut yakni menjadikan Kawasan Banten lama sejajar satu sumbu dengan landmark Kota Serang dan Pusat Pemerintahan.



Gambar 1.2 Perspektif Master Plan Kota Serang

(Sumber: BAPEDA Kota Serang, 2012)

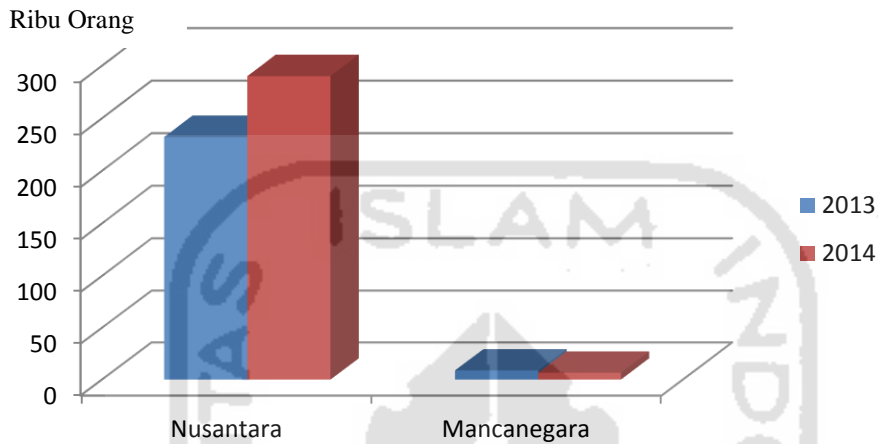


Gambar 1.3 Peta Master Plan Kota Serang

(Sumber: Bapeda Kota Serang, 2012)

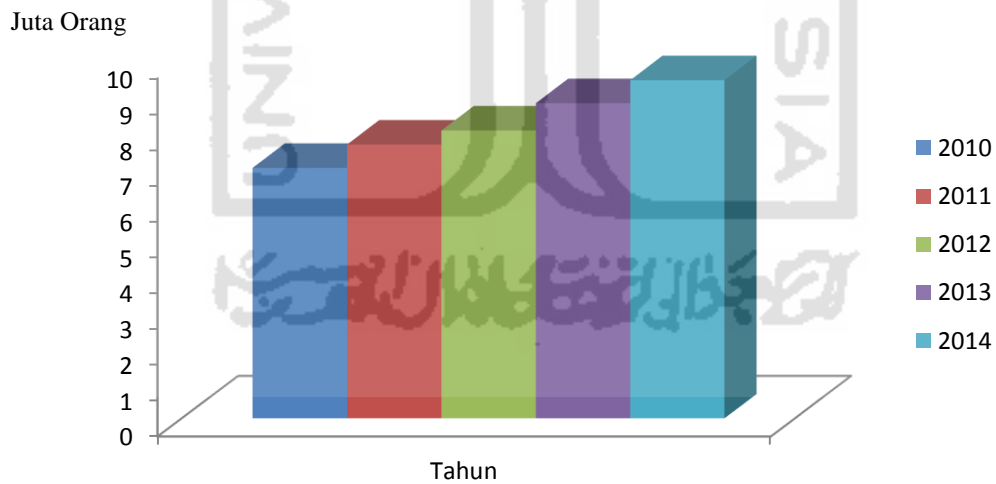
Perencanaan ini bisa dikatakan sebuah megaproyek karena dilihat dari cakupannya yang besar. Perencanaan masterplan ini bukan tanpa kajian, namun sudah berdasarkan data yang cukup meyakinkan. Berikut data mengenai angka wisatawan Asing yang berkunjung Banten dan data wisatawan asing yang berkunjung ke Indonesia.

Grafik 11.1 1Jumlah wisatawan kota Serang Tahun 2013-2014



(Sumber:disajikan ulang dari BPS Kota Serang,2016)

Grafik 21.2 Jumlah Wisatawan Asing Ke Indonesia



(Sumber :di sajikan ulang dari BPS Pusat RI, 2015)

Data tersebut mengatakan bahwa, angka wisatawan luar negeri yang berkunjung ke kota serang yang terhitung rendah. Disisi lain, wisatawan luar negeri yang berkunjung ke Indonesia, setiap tahunnya selalu meningkat. Hal inilah yang membuat kecemasan pemerintah akan perkembangan pariwisata Banten. Olah

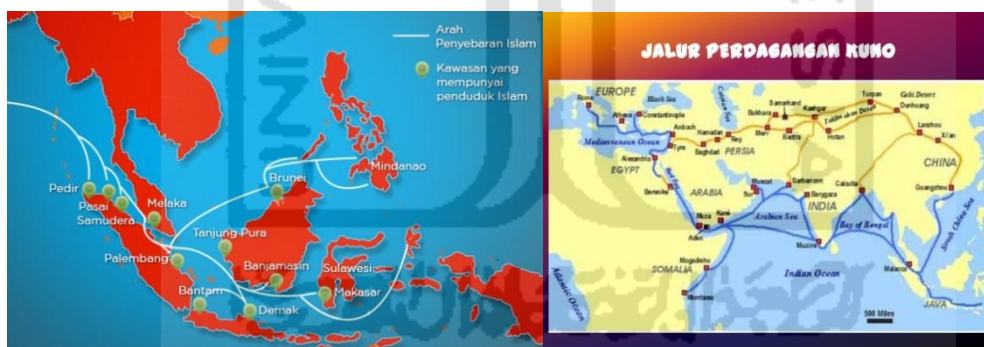
karenanya, untuk mewujudkan Kota Serang yang berbasis wisata, langkah membuat masterplan inilah yang dinilai pemerintah sebagai langkah tepat.

“Ketika Berbicara masterplan yang mana berkaitan dengan penataan kawasan, ada norma –norma yang harus dipertimbangkan. Perlu kita ketahui, Kawasan heritage Banten Lama merupakan kawasan cagar budaya yang dilindungi negara”. Pernyataan Bapak Mubi, SH. Staff Perlindungan di Balai Pelestarian Cagar budaya serang”.

Pernyataan Bapak Mubi tersebut dapat dimaknai bahwa, walaupun perencanaan masterplan Kota Serang memiliki potensi yang tinggi dalam pengembangan pariwisata. Namun, jika perlindungan bangunan dan warisan budaya yang ada didalamnya tidak direncanakan dan dikerjakan dengan matang dan tepat. Hal tersebut akan membuat kawasan heritage Banten lama akan kehilangan nilai sejarahnya, dan pada akhirnya malah akan rusak.

1.1.1.2 Kawasan Banten Lama (KBL)

Kawasan Banten Lama (KBL) merupakan area cagar budaya. Hal tersebut dikarenakan Kawasan Banten Lama merupakan Peninggalan Kesultanan Banten. Keraton ini merupakan salah satu keraton islam tertua di Indonesia, serta merupakan jalur perdagangan dan persebaran agama islam di Nusantara. Berikut, dibuktikan dalam data.



Gambar 1.4 Peta Persebaran Agama & Perdagangan Islam

(Sumber : www.beresweb.com, 2015)

Dalam KBL setidaknya terdapat 4 spot wisata. Diantaranya adalah Keraton Surosohan, Masjid Agung Banten, Vihara Avalokiteswara (Bangunan Heritage) Serta Museum Banten lama (Bangunan Non Heritage).

Dari Keempat Bangunan tersebut yang berpotensi akan mengalami penurunan nilai, atau tergusur secara Visual Arsitektur adalah Museum Banten lama.



Gambar 1.5 Persebaran Wista Kota Serang
(Sumber : www.Pariwisataserang.com, 2015)

1.1.1.3 Ketergusuran Museum Banten Lama (MBL)

Ada beberapa hal yang diprediksi dapat menyebabkan Museum Banten Lama dapat tergusur. Hal – hal tersebut di antaranya adalah:

Pertama, Museum Banten Lama tidak memiliki nilai sejarah yang tinggi. Bangunan inimerupakan bangunan baru *non heritage* yang dibangun pada tanggal 15 Juli 1985. Bangunan ini sesungguhnya bukan termasuk bagian dari warisan sejarah Kesultanan Banten.

Poin kedua, fakta menyebutkan bahwa tingkat minat masyarakat untuk berkunjung ke Museum itu rendah. Hal tersebut dapat dilihat melalui data berikut.

Grafik 1.3 Statistik Jumlah Pengunjung Museum Indonesia



(Sumber: Pusat Pengelolaan Data dan Sistem Jaringan, Depbudpar, 2009)

Data diatas menyebutkan, terjadinya penurunan drastis pengunjung museum hingga 0,4 Juta orang di tahun 2007. Dari jurnal hasil penelitian Budi sulistio dan Gita Vemilya, Universitas Esa Unggul tahun 2012. Di jelaskan bahwa di KBL, hanya bangunan Masjid Agung yang ramai dikunjungi wisatawan. Padahal, masih ada spot – spot wisata lain seperti Museum.

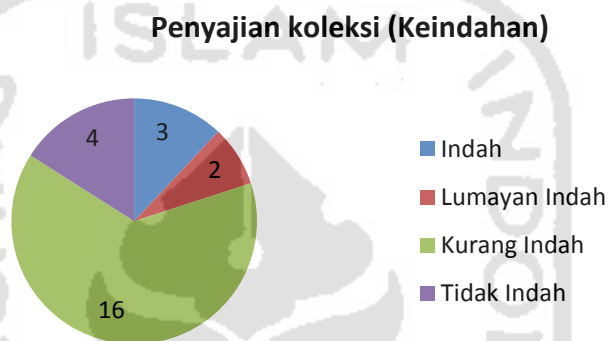
1.1.1.4 Rendahnya minat Masyarakat ke MBL

Berdasarkan pengamatan langsung, wawancara serta studi kuisisioner, didapatkanlah 2 faktor utama yang membuat rendahnya minat masyarakat ke MBL. Adapun faktor – faktor tersebut adalah sebagai berikut:

a. Penyajian Koleksi

Penyajian koleksiterutama bagian estetikanya merupakan aspek yang membuat orang merasa tertarik terhadap suatu bangunan. Berdasarkan penyebaran kuisoiner pada pengunjung MBL, didapatkanlah hasil sebagai berikut.

Grafik 1.4 Hasil Kuisisioner Penyajian Koleksi



(Sumber: Survey Studi Kuisisioner penulis, 2017)

Data diatas menyebutkan bahwa **20 dari 25 koresponden** mengatakan **kurang dan tidak indah** pada desain interior (display koleksi) Museum Banten lama. Berikut foto interior museum.



Gambar 1.6 Interior Museum Banten Lama

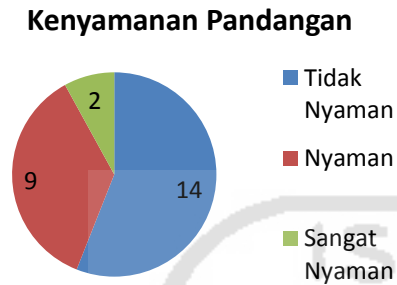
(Sumber: Survey Studi Penulis, 2016)

Dari gambar diatas, kita dapat melihat bahwa penyajian karya yang digunakan terbilang sederhana. Dari teknik penyajian informasi yang digunakan hanya gambar 2D dan benda 3D (koleksi). Selain itu Layout penyajian koleksi masih terlalu sederhana. Ditambah juga dengan teknik pencahayaan masih belum diaplikasikan dengan baik. (Penjelasan lebih lanjut akan dibahas di analisis dalam BAB 4).

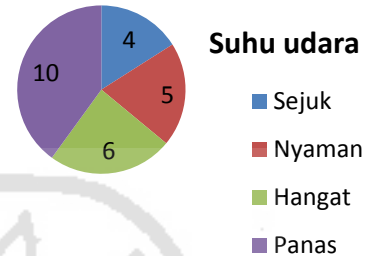
b. Kenyamanan Ruang

Kenyamanan Ruang merupakan aspek yang membuat orang merasa betah berada didalam bangunan. Berdasarkan penyebaran kuisoiner pada pengunjung MBL, didapatkanlah hasil sebagai berikut

Grafik 1.5 Hasil Kuisoiner Kenyamanan Pandangan

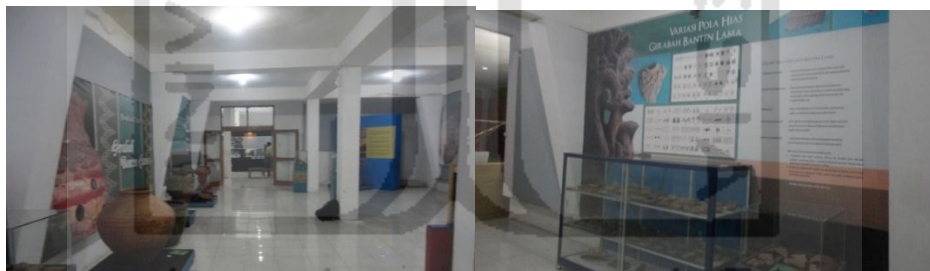


Grafik 1.6 Hasil Kuisoiner Kenyamanan Termal



(Sumber: Survey Studi Kuisoiner penulis, 2017)

Dari aspek kenyamanan pandang, data diatas menyebutkan bahwa **14 dari 25 koresponden mengatakan tidak nyaman dengan kualitas pencahayaan dalam ruang**. Sedangkan dari aspek kenyamanan termal, didapatkan bahwa **10 dari 25 koresponden merasa panas berada didalam bangunan**. Berdasarkan data pengukuran suhu udara dalam ruangan melalui Envirometer, diketahui bahwa suhu udara dalam ruang berkisar 34°C. Berikut foto interior museum.



Gambar 1.7 Interior Museum Banten Lama

(Sumber: Survey Studi Penulis, 2016)

Berdasarkan faktor penyajian karya dan kenyamanan ruang, diambil sebuah argumentasi. **Yakni, kualitas kenyamanan pencahayaan dan penghawaan serta kualitas penyajian benda pajang pada interior bangunan merupakan pokok dari permasalahan MBL**. Kedua bagian inilah yang perlu di tingkatkan kualitasnya dalam perancangan.

Terkait permasalahan kenyamanan ruang, terutama masalah kenyamanan pandang dan suhu udara dalam ruang, akan diselesaikan **melalui pendekatan kenyamanan termal yakni dengan solusi desain pasif**. Adapun argumentasi

dipilihnya desain pasif sebagai solusi akan dijelaskan pada penelusuran isu sekunder.

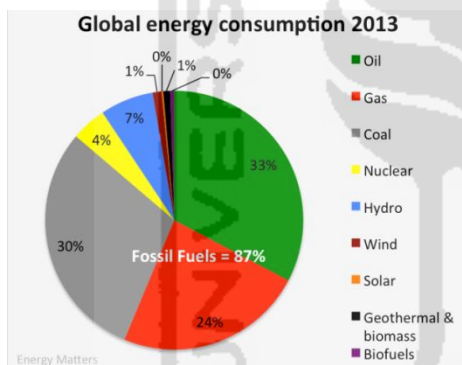
1.1.2 Penelusuran Isu Sekunder

Penelusuran isu sekunder dilakukan untuk memperkuat alasan memilih metode desain pasif dalam perancangan. Adapun penelusurannya ialah sebagai berikut:

1.1.2.1 Konsumsi Energi

Energi merupakan salah satu aspek utama kehidupan manusia. Tanpa energi, manusia tidak dapat hidup dengan produktif. Konsumsi energi dunia saat ini terpusat pada energi Gas, Minyak Bumi dan Batubara. Ketiganya merupakan energi yang tidak terbarukan yang suatu saat bisa habis.

Berdasarkan data diatas, 87% penggunaan energi dunia bersumber dari energi fosil, dan hanya 12% dari energi yang terbarukan. Hal itu cukup dapat disimpulkan bahwa kesadaran energi terbarukan belum cukup besar.

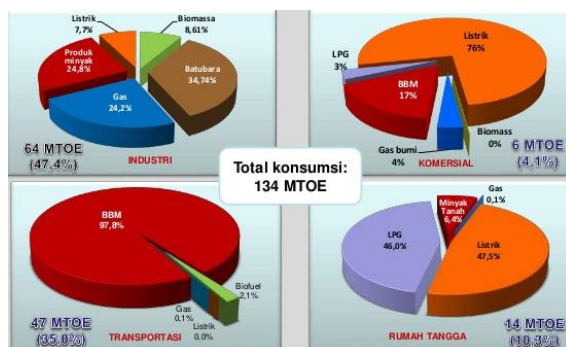


Grafik 1.7 Konsumsi Energi Dunia Tahun 2013

(Sumber: euanmearns, 2013)

Di Indonesia, konsumsi energi juga didominasi oleh energi tidak terbarukan. Dari 4 sektor utama yakni Industri, Komerisal, Transportasi, serta Rumah tangga Minyak Bumi, Batubara, serta Gas merupakan energi utama yang digunakan.

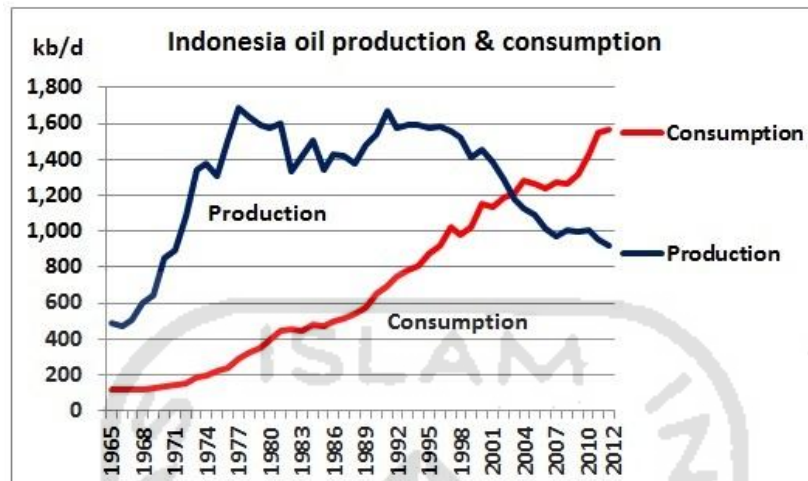
Grafik 1.8 Konsumsi Energi Final Indonesia 2013



(Sumber: Kementerian ESDM, 2013 dalam Dewan Energi Nasional 2014)

Konsumsi energi yang bersumber dari minyak bumi dan batu bara itu ternyata tidak berbanding lurus dengan konsumsi yang dibutuhkan.

Grafik 1.9 Produksi & Konsumsi Minyak di Indonesia



(Sumber: Crude Oil Peak, 2014)

Berdasarkan data yang disajikan oleh Crude Oil Peak, produksi minyak bumi di Indonesia sejak tahun 2001 terus mengalami penurunan. Disisi lain, konsumsi akan minyak bumi terus meningkat dari tahun 1778 sebesar 200 kb/d hingga 2012 sebesar 1.600 kb/d.

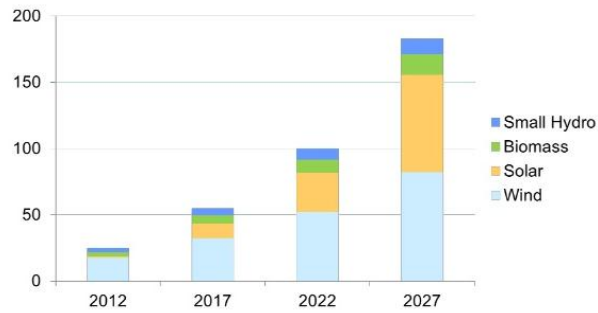
Data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Banten mengatakan bahwa “*Tingkat efisiensi distribusi listrik PLN di Banten semakin memburuk, karena persentase energi listrik yang susut selama proses distribusi mengalami kenaikan dari 2,81 persen pada tahun 2013 menjadi 3,46 persen pada tahun 2014*”.

Ketidak stabilan angka ketersediaan serta kebutuhan minyak bumi di Indonesia, dapat dimaknai bahwa, Indonesia membutuhkan opsi energi lain selain energi Minyak Bumi. Potensi energi Angin, Matahari, biogas serta energi lainnya mungkin saja bisa menjadi solusi.

1.1.2.2 Energi Alternatif

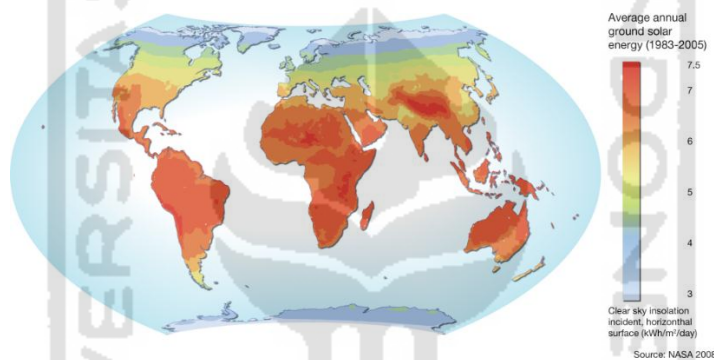
Terdapat banyak energi alternative yang mungkin dapat ditawarkan sebagai berkurangnya ketersediaan energi terbarukan. Berdasarkan presentasi Dileep VRaaj, energi potensial untuk dapat dikembangkan adalah energi Angin, Matahari, Biogas serta Small Hydro.

Grafik 1.10 Proyek Energi Terbaharukan 2027



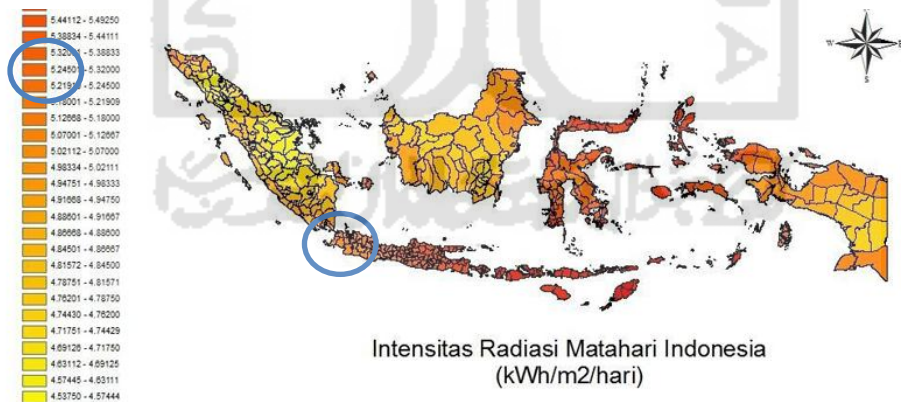
(Sumber: Dileep,2015)

Jika kita melihat potensi di Indonesia, cahaya matahari dan angin merupakan potensi yang cukup bisa dipertimbangkan. Berikut data yang menunjukkan potensi energi matahari di Indonesia.



Gambar 1.8 Potensi Energi Matahari Dunia

(Sumber: TeknologiSurya,2011)



Gambar 1.9 Potensi Energi Matahari Indonesia)

(Sumber:Kementrian ESDM,2016)

Indonesia dengan iklim Tropisnya yang memiliki suhu udara cukup tinggi kisaran 27-35 °C. Di samping itu, lama penyinaran matahari yang hampir 12 jam sepanjang tahun menjadi alasan mengapa cahaya matahari harus dimanfaatkan

semaksimal mungkin. Salah satunya dengan cara memanfaatkan sebagai sumber cahaya untuk bangunan.

1.1.2.3 Konservasi Energi Melalui Pemanfaatan Desain Pasif

Berdasarkan potensi – potensi yang telah di jelaskan diatas. Dipilihlah, metode konservasi energi yang akan di aplikasikan pada bangunan museum. adapun Konservasi energi adalah penggunaan energi dengan efisiensi dan rasional tanpa mengurangi penggunaan energi yang memang benar – benar diperlukan (Sasongko, 2005).

Terkait isu energi yang sebelumnya dijelaskan, upaya konservasi energi dinilai tepat sebagai solusi penyelesaian masalah. **Upaya konservasi dalam kaitan perancangan berupa pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami guna menekan konsumsi listrik serta meningkatkan kenyamanan ruang. Kedua hal tersebut akan mengarah kepada peningkatan kualitas kenyamanan pencahayaan dan penghawaan pada interior pada MBL.**

1.1.3 Solusi Museum Banten Lama (MBL)

Berpijak dari permasalahan –permasalah tersebut, dirasakan perlu adanya suatu desain yang mampu meningkatkan kenyamanan pencahayaan dan penghawaan pada MBL. Disamping itu, desain yang dihasilkan harus mampu meningkatkan kualitas penyajian benda pajang pada interior bangunan. Kedua hal tersebut pada akhirnya diharapkan mampu menarik minat masyarakat untuk datang ke MBL.

1.2 Pernyataan Persoalan Perancangan dan Batasan

Berdasarkan pembahasan yang dilakukan pada latar belakang (penelusuran isu primer dan sekunder). Didapatkanlah masalah umum dan khusus sebagai berikut:

1.2.1 Masalah Umum

Bagaimana merancang Museum yang dapat meningkatkan kualitas kenyamanan pencahayaan dan penghawaan serta kualitas penyajian benda pajang pada interior bangunan.

1.2.2 Masalah Khusus

1. Bagaimana merancang Museum yang memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami, untuk meningkatkan kualitas kenyamanan pencahayaan dan penghawaan pada interior bangunan.
2. Bagaimana merancang Museum yang memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami, namun tetap menjaga dan meningkatkan kualitas penyajian karya yang dipajang.

1.2.3 Tujuan

Merancang Museum yang dapat meningkatkan kualitas kenyamanan pencahayaan dan penghawaan serta kualitas penyajian benda pajang pada interior bangunan.

1.2.4 Sasaran

1. Merancang Museum yang memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami, untuk meningkatkan kualitas kenyamanan pencahayaan dan penghawaan pada interior bangunan.
2. Merancang Museum yang memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami, namun tetap menjaga dan meningkatkan kualitas penyajian karya yang dipajang.

1.2.5 Batasan

Upaya peningkatan kualitas kenyamanan dan pencahayaan di batasi pada solusi desain berupa pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan pada perkara desain dalam bangunan.

1.3 Keaslian Penulisan

Keaslian Penulisan berupa studi literatur terkait karya – karya tugas akhir mahasiswa arsitektur dari berbagai Universitas. Dari studi literature tersebut didapatkanlah perbedaan yakni:

1.3.1 Idzmi Darmawan/10512062/UII/2014

- a. Tipologi Bangunan
Museum Budaya di Karangwuni
- b. Aspek yang diangkat
Isu pembangunan Bandara Kulonprogo yang akan berdampak dengan pembangunan fasilitas lainnya yang mengakibatkan banyaknya pendatang yang datang ke Kulonprogo. Frekuensi pendatang yang tinggi diprediksi akan memberikan banyak corak budaya yang kemungkinan dapat menggeser budaya asli Kulonprogo. Oleh karena ini, pembangunan museum dipilih sebagai cara untuk mempertahankan budaya asli Kulonprogo.
- c. Metode
Untuk dapat mempertahankan budaya asli Kulonprogo, hal yang akan diangkat adalah menghadirkan museum yang mampu mengungkapkan alur cerita yang menggambarkan kehidupan asli masyarakat Kulonprogo melalui tataruang.
Hal tersebut dilakukan dengan cara mengkaji site terkait, kemudian perilaku dan budaya masyarakat Kulonprogo yang dikaitkan dengan data sekunder berupa tipologi museum.
- d. Perbedaan
Penekanan dalam desain museum ini adalah terkait alur tata pameran yang berusaha menghadirkan kebudayaan kulonprogo. Hal tersebut diwujudkan dalam sebuah permainan pola dan tata ruang.
Dalam Desain Museum Banten Lama (MBL) terkait pola dan tata ruang, fokus utama bukan pada alur cerita pada penyajian koleksi. Fokus yang dituju adalah menghadirkan fungsi tambahan yang mana itu dapat memperkuat citra sejarah

pada museum. Fungsi tambahan tersebut dapat berupa ruang aktivitas, atau Ruang pertunjukan sejarah dan budaya.

1.3.2 Adityanto T.P./10512011/UII/2014

a. Tipologi Bangunan

Renewable Energy Museum in Area New Pandansimo Beach with energy – efficient architecture approach

b. Aspek yang diangkat

Pemanfaatan energi terbarukan, yang dilaterbelakangi semakin tingginya konsumsi energy fosil (tidak terbarukan) dan semakin menipisnya energy fosil di bumi.

c. Metode

Dengan pembuktian logis perhitungan matematis

d. Perbedaan

Perbedaanya adalah pada solusi dalam mengkonservasi energi. Solusi konservasi yang dilakukan Adityanto Tri Prabowo adalah dengan membuat pembangkit energi berupa solerTube. Sedangkan, solusi konservasi dalam desain MBL adalah pemanfaatan desain pasif menggunakan pencahayaan dan penghawaan alami. Perbedaan lainnya yakni, dalam kasus ini aspek ekonomi menjadi aspek tunggal yang paling utama. Sedangkan dalam Kasus Desain MBL, aspek ekonomi bukanlah alasan utama konservasi. Namun, lebih kepada peningkatan citra bangunan supaya menarik minat pengunjung. Konservasi hanya berupa media untuk mewujudkan tujuan tersebut.

1.3.3 Amien R.W./07512129/UII/2011

a. Tipologi Bangunan

Museum Sejarah Berdirinya Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat Aplikasi Tranformasi Sumbu Imajiner Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat

b. Aspek yang diangkat

Menghadirkan sebuah transformasi disain dari sumbu imajiner keraton Ngayogyakarta, yang diterapkan pada disain museum.

Museum dipilih karena Banyaknya kekayaan sejarah yang dimiliki Keraton Ngayogyakarta yang belum terekspos dengan maksimal.

c. Metode

Menguraikan teori *Environmental Relations*, *Mean Focus*, dan *Optimation Essential Function*, untuk menjawab permasalahan sumbu imajiner Keraton Ngayogyakarta. Uraian – uraian tersebut Selanjutnya diwujudkan dalam bentuk rancangan desain.

d. Perbedaan

Museum ini terfokus pada pengaplikasian sumbu imajiner Keraton Ngayogyakarta. Sedangkan Desain Museum Banten Lama lebih mengarah pada pengolaborasi antara aspek sejarah dan pemanfaatan potensi alam. Potensi alam tersebut meliputi pencahayaan dan penghawaan alami.

1.3.4 Fransiska M.D./10-297816-TK-36381/UGM/2014

a. Tipologi Bangunan

Revitalisasi pesanggrahan ngeksigondo sebagai museum batik “ titi kala mangsa”

b. Aspek yang diangkat

Revitalisasi Bangunan Pusaka Ngekrigondo sebagai museum batik yang dilatar belakangi oleh belum ada suatu museum yang mengkhususkan pada subjek pusaka budaya batik.

Hal tersebut didasari oleh banyaknya jumlah museum serta tingginya statistik pengunjung museum di Yogyakarta. Selain itu, Yogyakarta juga biasa dikenal dengan batiknya yang khas.

c. Metode

Melakukan revitalisasi disain berdasarkan hasil kajian pustaka, perumusan konsep serta transformasi disain. Setelah itu didapatkanlah pengembangan desain terkait yang kemudian menjadi dasar untuk menghasilkan kemungkinan aktivitas yg ada.

d. Perbedaan

Pada revitalisasi pesanggrahan ngeksigondo, aktualisasi desain lebih cenderung fokus pada pergantian dan penambahan fungsi baru. Sedangkan pada revitalisasi museum banten lama, tidak hanya terfokus pada penambahan fungsi. Namun, aktualisasi disain dapat mengarah juga pada pemanfaatan cahaya dan penghawaan alami.

1.3.5 Novaekananda N.M./05512093/UII/2009

a. Tipologi Bangunan

Museum Purbakala Sangiran Arsitektur Organik Sebagai Perwujudan Pelestarian Situs Sangiran

b. Aspek yang diangkat

Meningkatkan citra dan minat masyarakat untuk mempelajari situs sangiran

c. Metode

Mempelajari aspek2 budaya dan sejarah sangiran, kemudian mengkolaborasikan dengan standar – standar museum yang harus dipenuhi.

d. Perbedaan

Dalam kasus ini, desain dibuat seutuhnya baru. Sedangkan pada desain MBL, musiem sebetulnya sudah terbangun. Namun, berdasarkan pertimbangan tertentu, dianggap perlu untuk dibuat kembali. Hal ini tentunya menimbulkan pertimbangan – pertimbangan tertentu dalam proses perancangan. Pertimbangan tersebut diantaranya seperti, Pertimbangna kawasan, konservasi preservasi, serta jenis koleksi yang telah ada di Museum Banten Lama.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Tinjauan Umum Mengenai Museum

2.1.1 Definisi Museum

- a. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)

Museum adalah gedung yang digunakan sebagai tempat untuk pameran tetap benda – benda yang patut untuk mendapat perhatian umum. Benda – benda tersebut diantaranya adalah karya seni, peninggalan sejarah, serta ilmu pengetahuan.

- b. Menurut International Council of Museum (ICOM)

Museum adalah lembaga untuk memelihara dan memamerkan kumpulan benda – benda koleksi yang bernilai budaya dan ilmiah untuk kebutuhan penelitian, pendidikan dan hiburan.

Peran utama museum adalah menyajikan koleksi kepada masyarakat untuk membantu pengembangan ilmu pengetahuan, pendidikan dan hiburan. (Douglas dalam Desinta, 2002;7)

- c. Menurut Caleb Setiawan (Devi, 1996; 7)

Museum adalah bangunan untuk menempatkan koleksi obyek untuk diteliti, dipelajari dan dinikmati.

2.1.2 Tipologi Museum

Menurut Museum Basics (Ambrose and Paine, 1991) Museum dibagi berdasarkan 5 klasifikasi, yakni:

a. Berdasarkan koleksi

Tabel 12.1 Definisi Museum Berdasarkan Koleksi

	Jenis	Definisi
1.	Museum Umum	Museum yang memajang koleksi yang terbilang umum, (benda – benda sekeliling kita).
2.	Museum Seni	Museum yang memajang koleksi seni
3.	Museum Arkeologi	Museum yang memajang benda – benda artefak seperti Prasasti.
4.	Museum Sejarah	Museum yang memajang benda – benda yang memiliki nilai sejarah.
5.	Museum Geologi	Museum yang memajang benda – benda yang mengarah kepada kondisi fisik alam.
6.	Museum Sain	Museum yang memajang benda – benda yang mengarah kepada perkembangan ilmu pengetahuan, seperti Fisika, Teknologi, dll.

Berdasarkan penjelasan diatas, Museum Banten Lama jika dikategorikan berdasarkan benda koleksinya dapat dikatakan sebagai **museum sejarah, arkeologi, serta seni**. Hal tersebut dikarenakan, walaupun museum ini terbilang kecil, terdapat artefak – artefak peninggalan sejarah keraton Banten Lama. Disamping itu, Terdapat koleksi tambahan berupa benda – benda kesenian dan produk budaya, diantaranya adalah debus, keris, dll.



Gambar 2.1 Artefak dan Alat Kesenian Debus Museum Banten Lama

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2017)

b. Berdasarkan siapa yang terlibat

Tabel 22.2 Definisi Masjid Berdasarkan Siapa yang Terlibat

	Jenis	Definisi
1.	Museum Pemerintah	Museum yang dikelola oleh pemerintah pusat
2	Museum Daerah	Museum yang dikelola oleh pemerintah daerah
3	Museum Kampus	Museum yang dikelola oleh kampus
4.	Museum Tentara	Museum yang dikelola oleh Tentara
5.	Museum Pribadi	Museum yang dikelola oleh pribadi
6.	Museum Perusahaan	Museum yang dikelola oleh perusahaan

Berdasarkan siapa yang terlibat, Museum Banten lama termasuk kedalam **Museum Pemerintah Daerah**. Hal tersebut dibuktikan dengan penjelasan staf Balai Pelestarian Cagar Budaya Kota Serang. Penjelasan tersebut mengatakan bahwa Museum Banten lama dimiliki oleh **Pemerintah Provinsi Banten** dan dikelola oleh **Balai Pelestarian Cagar Budaya Kota Serang**.

c. Berdasarkan area

Tabel 32.3 Definisi Museum Berdasarkan Area

	Jenis	Definisi
1.	Museum Negara	Museum yang memiliki cakupan pengunjung hingga level nasional.
2	Museum Daerah	Museum yang memiliki cakupan pengunjung hingga level Daerah (Provinsi)
3	Museum Lokal	Museum yang memiliki cakupan pengunjung hingga level local (Kota madya)

Berdasarkan area, Museum Banten lama termasuk kedalam **Museum Daerah**. Hal ini dipengaruhi oleh siapa yang mengelola dan siapa yang mengunjungi. Penjelasan lebih lanjut terkait data akan di bahas di kajian pengguna museum.

d. Berdasarkan klasifikasi pengunjung

Tabel 42.4 Definisi Museum Berdasarkan Klasifikasi Pengunjung

	Jenis	Definisi
1.	Museum Pendidikan	Museum yang memprioritaskan pengunjungnya adalah kalangan pelajar dan peneliti.
2	Museum khusus	Museum yang memiliki kriteria khusus bagi para pengunjungnya tergantung kebijakan museum itu sendiri. Museum khusus biasanya dimiliki oleh suatu kelompok atau individu.
3	Museum Umum	Museum yang tidak membatasi siapapun, kalangan apapun, serta umur berapapun untuk mengunjungi museum.

Berdasarkan klasifikasi pengunjung, Museum Banten lama termasuk kedalam **Museum Umum**. Hal ini dibuktikan dengan 60% pengunjung museum pada tahun 2006 – 2008 adalah masyarakat umum.

Tabel 52.5 Klasifikasi Pengunjung Musum Banten Lama Tahun 2008

No	Jenis Pengunjung	Tahun			Total	Keterangan
		2006	2007	2008		
1.	TK/SD	3814	3904	1493	9211	Data 2008 sampai bulan juli 08
2.	SMP	2289	2016	1339	5644	
3.	SMA	1985	1803	1213	5001	
4.	Mahasiswa	546	292	317	1155	
5.	Tamu Negara	108	1308	813	2229	
6.	Umum	9304	10665	3621	23590	
7.	Organisasi Massa	15	10	93	118	

8.	Wisatawan Asing	12	101	93	206	
9.	Peneliti	20	40	93	153	

(Sumber: Museum Situs Kepurbakalaan Banten Lama, 2008)

e. Berdasarkan cara menyajikan

Tabel 62.6 Definisi Museum Berdasarkan Cara Penyajian

	Jenis	Definisi
1	Museum Terbuka	Museum yang menyajikan koleksinya dalam ruang terbuka
2.	Museum Tertutup	Museum yang menyajikan koleksinya dalam ruang tertutup.
3.	Museum Kombinasi	Museum yang menyajikan koleksinya dalam ruang terbuka dan tertutup.

Menurut data eksisting, jika dilihat dari cara penyajian koleksi, Museum Banten Lama saat ini dikategorikan sebagai **museum kombinasi**.

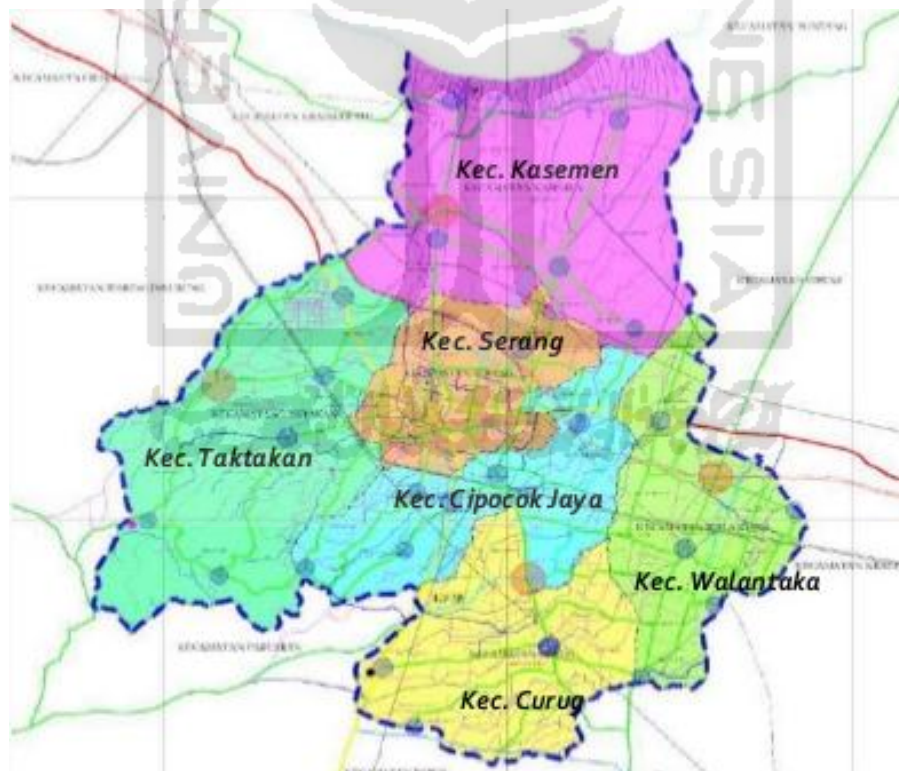
f. Kesimpulan Museum Banten Lama (Museum Saat Ini)

Jika di simpulkan dari semua penjelasan terkait tipologi museum di atas, Museum Banten lama, adalah museum Sejarah, arkeologi, dan seni dari peninggalan Kesultanan Banten. Museum in bersifat lokal, yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah Kota Serang yang bersifat umum.

2.2 Tinjauan Mengenai Kawasan Banten Lama (KBL)

2.2.1 Kondisi Geografis Kota Serang

Secara geografis, kota serang terletak antara $5^{\circ}22'$ - $6^{\circ}22'$ Lintang Selatan dan $106^{\circ}07'$ - $106^{\circ}25'$ Bujur Timur (BPS Kota Serang, 2016). Luasan wilayah kota serang yakni 266,75 km². Jarak terpanjang menurut garis lurus dari Utara ke Selatan adalah sekitar 21,7 km dan jarak terpanjang dari Barat ke Timur adalah sekitar 20 Km. sebelah utara berbatasan dengan laut jawa, dan sebelah timur berbatasan dengan kabupaten serang. Sedangkan sebelah selatan dengan bagian barat berbatasan dengan Kabupaten serang. (BPS Kota Serang, 2016).



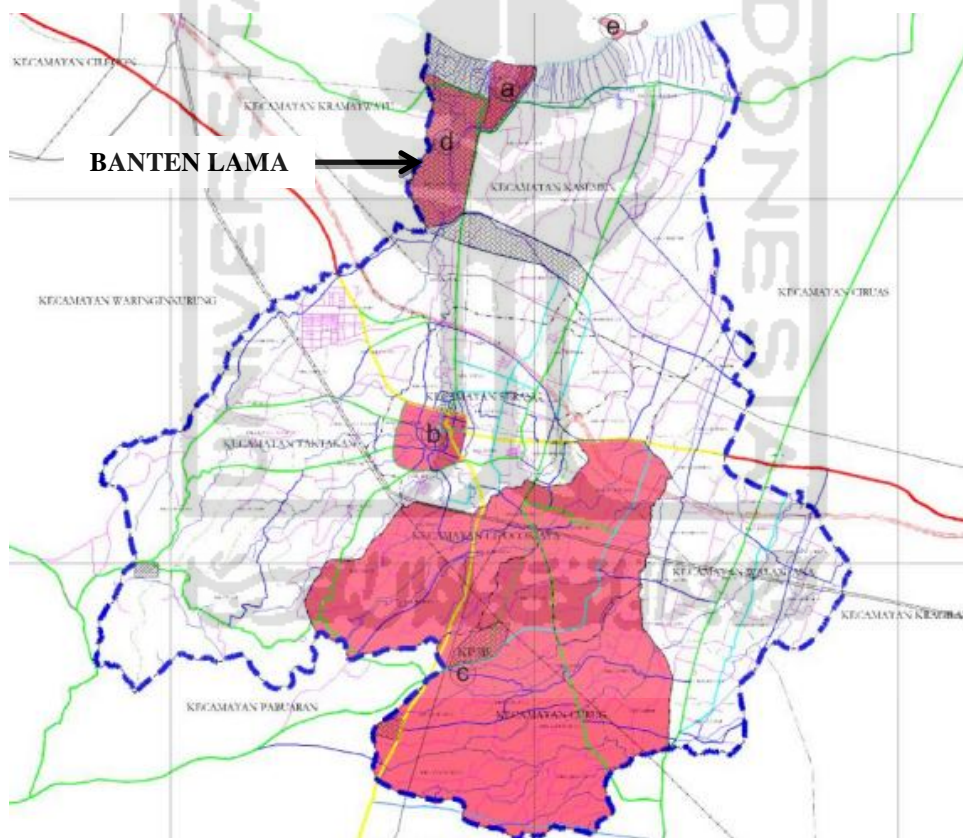
Gambar 2.2 Peta Administrasi Kota Serang

(Sumber : Dinas Bina Marga dan Tata Ruang Provinsi Banten, 2014)

Dalam kasus perancangan, lokasi yang dipilih adalah Kecamatan Kasemen. Kecamatan ini memiliki luas 63,36 km² (23,75 % dari luasan Kota Serang) dan memiliki 10 Kelurahan. Dari 10 kelurahan tersebut terdapat 1 kelurahan yakni kelurahan Banten Lama yang merupakan Kawasan cagar budaya.

2.2.2 Regulasi Kawasan Banten Lama

Berdasarkan peraturan Pemerintah Kota Serang, rencana tata ruang dan kota menyebutkan. Bahwa, kawasan cagar budaya banten lama merupakan kawasan strategis pengembangan Kota Serang. Artinya bahwa, potensi untuk mengembangkan wilayah ini sangat terbuka lebar.



Gambar 2.3 Rencana Tata Ruang Kota Serang

(Sumber : BAPEDDA Kota Serang, 2016)

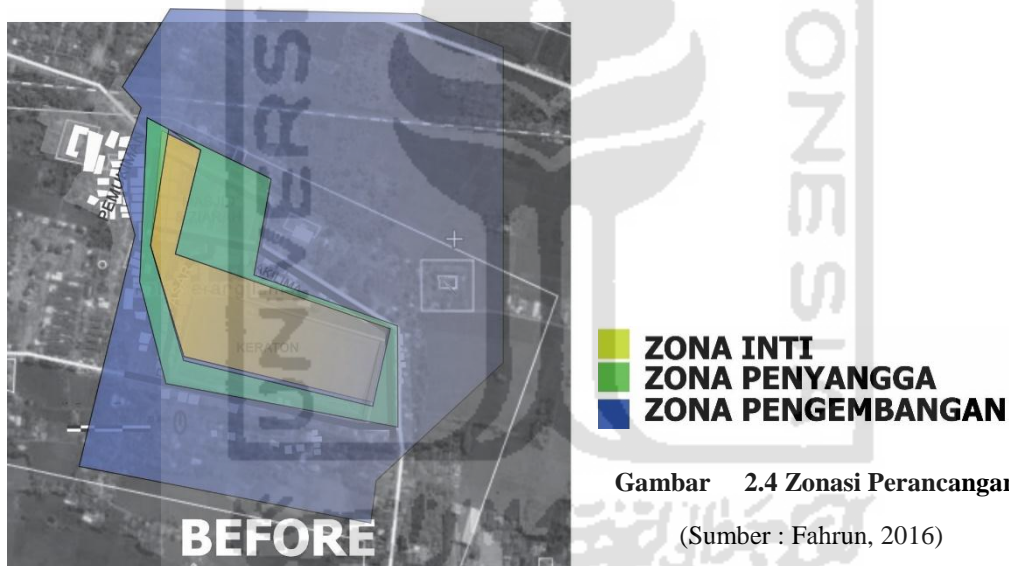
Disamping itu, berkaitan bahwa kawasan heritage Banten lama merupakan kawasan cagar budaya dilindungi, terdapat berbagai peraturan yang mengikatnya.

Adapun Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yang harus dipatuhi dikawasan ini yakni 30%, Koefisien Lahan Bangunan (KLB) sebesar 0.9. kemudian Koefisien Dasar Hijau (KLH) sebesar 10%, serta ketinggian lantai maksimal 3 lantai.

2.2.3 Konteks Kawasan Banten Lama (KBL)

2.2.3.1 Penjelasan Umum

Kawasan Banten lama (KBL) adalah kawasan cagar budaya yang dilindungi oleh undang – undang. Dalam kawasan cagar budaya, dikenal 3 zonasi, diantaranya adalah zona Inti (Pusat cagar budaya), zona penyangga (Lingkungan asli ara cagar budaya) serta zona pengembangan (area pendukung zona inti dan penyangga). Berikut pembagian zona dalam KBL.



Gambar 2.4 Zonasi Perancangan

(Sumber : Fahrur, 2016)

Pada gambar diatas, dijelaskan pembagian antara wilayah inti, penyangga, serta pengembangan. Wilayah inti dan penyangga merupakan area yang sangat dijaga keasliannya dan tidak diperbolehkan untuk merubah bentuk, apalagi menambah fungsi baru. Dalam kasus ini, area inti adalah Keraton Surosohan, dan masjid Agung. Sedangkan area penyangga adalah makam serta Alun – Alun.



Gambar 2.5 Bangunan Cagar Budaya Banten Lama

(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2016)

Area ketiga adalah kawasan pengembangan, area ini merupakan area yang diperuntukkan sebagai support terhadap kawasan inti dan penyangga. Dalam area ini terdapat Pasar, Food Court, Museum dll.

2.2.3.2 Permasalahan Kawasan Banten Lama (KBL)

Permasalahan utama dalam KBL adalah pudarnya pembagian zoning. Pertama, Zona inti yang seharusnya steril, digunakan pedagang kakilima untuk berdagang. Kedua,

letak pasar yang seharusnya berada di area pengembangan, berada di area inti. Ketiga, tidak adanya area parkir yang didesain dengan baik, membuat kendaraan pribadi parkir di area inti.



Gambar 2.6 Pedagang Kaki Lima

(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2016)



Gambar 2.7 Pasar & Parkir



Gambar 2.8 Peta Eksisting Banten Lama

(Sumber :Fahrhun, 2016)

2.2.4 Solusi Kawasan Banten lama (KBL)

Dalam proyek perancangan **Desain Museum Sejarah dan budaya Banten lama**, terdapat keterkaitan dengan **Proyek Perencanaan Penataan Kawasan Heritage Banten Lama** (Proyek STUPA7 sebagai solusi KBL). Adapun luaran dari penataan kawasan Banten Lama adalah desain masterplan, yang menghasilkan:

- Penataan zoning dan akses kawasan Banten Lama yang mengarah pada Pengembalian fungsi Zona Inti, penyangga, dan pengembangan. Serta pengembalian filosofi keraton Surosohan.
- Penataan kawasan yang berbasis konservasi energi
- Penataan area dagang dan fungsi penunjang.

Dalam poin – poin tersebut, didapatkanlah sebuah disain masterplan, yang salah satunya merujuk pada rekomendasi site perancangan museum Banten Lama. Berikut rangkuman proses perancangan masterplan.

2.2.4.1 Pertimbangan Zonasi



Gambar 2.9 Peta Eksisting & Peta KBL Masa Lampau

(Sumber :Fahrin, 2016)

Gambar sebelah kiri menunjukkan data terkini spot – spot Bangunan Herritage Banten lama yang berdasarkan UU. Cagar Budaya NO.10 Tahun 2012 tidak boleh di

Rubah dan dipindah. Sedangkan gambar yang disebelah kanan adalah kondisi kawasan Banten Lama pada masa kerajaan.

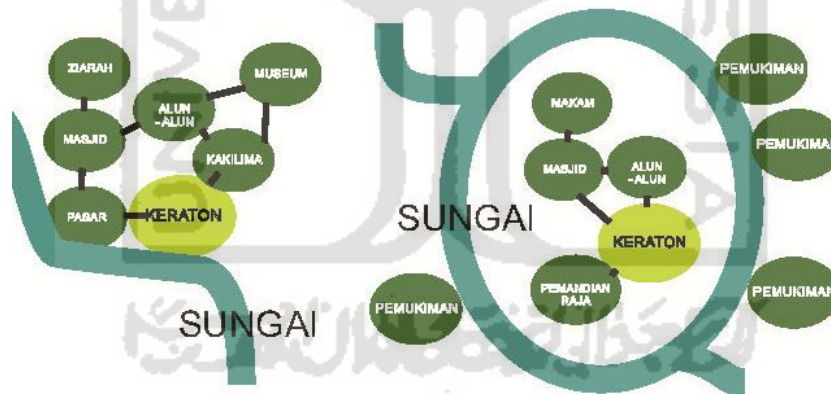


Gambar 2.10 Filosofi Zoning Keraton
(Sumber :Fahrur, 2016)

Jika kita perhatikan Struktur zona ruang dalam kawasan Banten lama dimasa kerajaan. Terdapat layer – layer yang memisahkan aktivitas dari yang paling inti/Sakral. Yang pertama adalah Keraton, Masjid Agung, & Area Raja.

Layar Kedua diisi oleh area sosial kemasyarakatan, sedangkan layer terakhir adalah area dagang/komersial.

Selain itu, kita bisa perhatikan bahwa dalam pemisahan layer sakral dan non sakral dipisahkan oleh sebuah sungai. Berikut adalah gambaran hubungan ruang eksisting dan Keraton Banten masa lalu.



Gambar 2.11 Zona Eksisting & Zona KBL Masa Lampau
(Sumber :Fahrur, 2016)

Hasil analisis zoning

Eksisting

1. POLA ZONING & SIRKULASI ACAK,
2. TIDAK ADA PEMBEDA ANTARA AREA YANG SAKRAL DAN TIDAK SAKRAL
3. AREA DAGANG TERLALU MENDOMINASI
4. MUSEUM TERPINGGIRKAN

Keraton Banten Masa Lalu

1. POLA ZONING & SIRKULASI JELAS
2. AREA - AREA PENTING SEPerti KERATON, PEMANDIAN RAJA, MASJID, DAN ALUN - ALUN SALING TERHUBUNG
3. AREA SOSIAL DI LETAKKAN DI LAYER LUAR (DI PISAH SUNGAI).

Jika kita amati eksisting/hasil masterplan Pemerintah, banyak aspek yang hilang dari Keraton Banten masa lalu. Aspek yang paling menonjol adalah Sisi Filosofis zoning yang hilang akibat area dagang yang mendominasi. Selain itu adalah sirkulasi yang cenderung acak. Permasalahan ini sebetulnya bukan suatu fenomena yang langsung terjadi, namun terjadi perlahan – lahan setelah Keraton Banten runtuh oleh Belanda pada abad 18M. Penghancuran Keraton, Pemindahan pusat Pemerintahan di Batavia serta pembangunan struktur – struktur jalan barulah yang perlahan menghapus layer – layer filosofis tersebut.

Dalam perspektif pengambilan keputusan pada perancangan kawasan ini. Proses penataan kawasan seharusnya tidak terbatas dalam kajian eksisting saja. Namun harus mempertimbangkan Filosofi awal keraton. Hal inilah yang dirasa tidak muncul dalam Masterplan Banten lama yang sudah ada.

Berdasarkan sebuah idealisme untuk membuat suatu konsep mengembalikan zoning Keraton Banten, maka dilakukanlah perubahan struktur zona eksisting. Perubahan tersebut tentunya mempertimbangkan stuktur jalan dan pemukiman warga yang sudah terbentuk.

Berikut hasil kolaborasi antara Eksisting dan Konsep zoning Keraton Banten Lama.



Gambar 2.12 Zoning Kombinasi Masterplan

Keputusan untuk merubah kondisi eksisting berdampak signifikan pada Museum Banten Lama. Hal ini membuat Museum Banten lama cenderung terpinggirkan dari area inti kawasan Banten Lama, dan tertutupi oleh area pasar disekelilingnya.

Jika dilihat secara pragmatis, sebetulnya terpinggirkan atau tidaknya museum bukanlah suatu masalah, karena memang museum adalah bangunan baru yang dibangun tahun 1980 dan bukan bagian dari Keraton Banten lama. Namun, dilihat dari nilai urgensinya, Museum memiliki suatu efek besar dalam pengembangan kawasan heritega. Melalui museum lah warisan budaya dapat disampaikan dengan mudah dan komunikatif kepada masyarakat.

Berlandaskan argumentasi tersebut, karena dianggap lebih baik, jika peninggalan keraton Banten lama (Keraton Surosohan, Masjid Agung, dll) disatukan dengan Bangunan Baru (Museum) dalam satu kesatuan masterplan yang utuh berdasarkan filosofi zoning Keraton Banten lama, maka diputuskan bahwa Museum Banten lama dipindahkan ke lokasi yang dekat (Masih dalam zona pengembangan), agar museum dapat menjadi pintu gerbang menuju kawasan Banten lama.

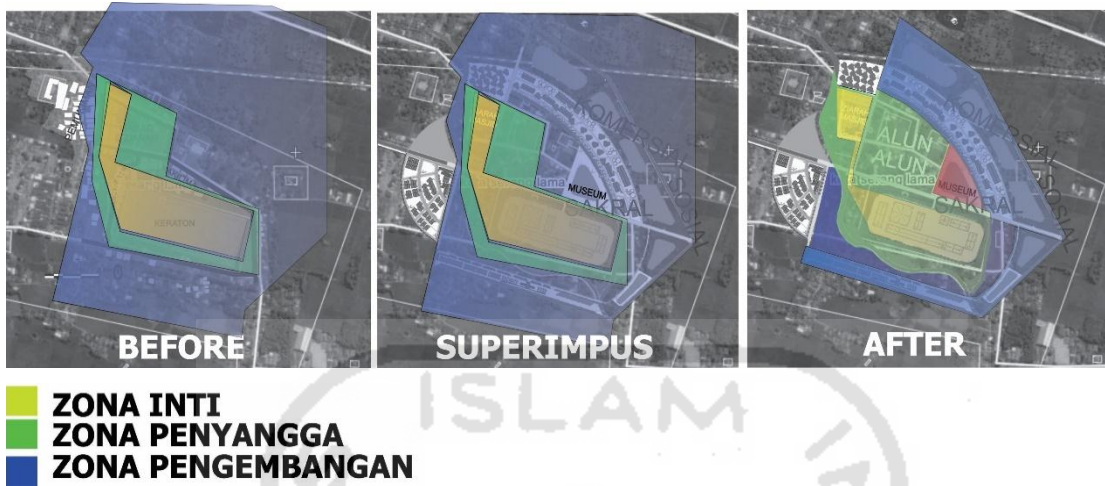
Harapaannya, dengan lokasinya yang berada di posisi depan, keberadaan museum dapat menjadi sarana pendidikan sejarah serta meingkatkan angka wisatawan di kawasan Banten Lama.



Gambar 2.13 Hasil Superimpus Kawasan

(Sumber :Penulis, 2016)

Dari hasil desain diatas, didapatkanlah zona akhir sebagai berikut

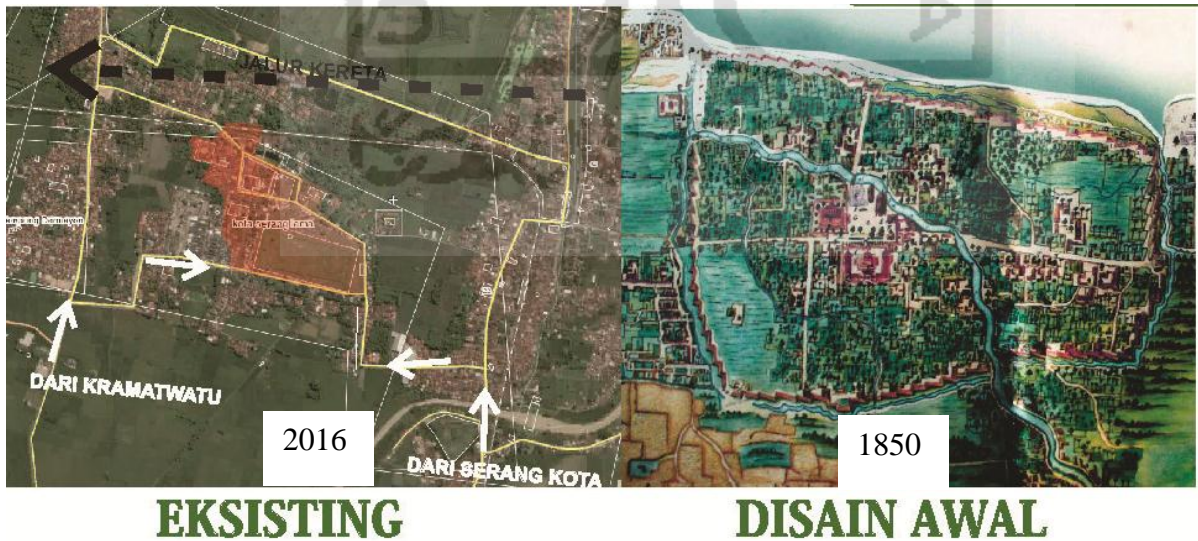


Gambar 2.14 Zonasi Perancangan Museum

(Sumber : Penulis, 2016)

2.2.4.2 Pertimbangan Akses

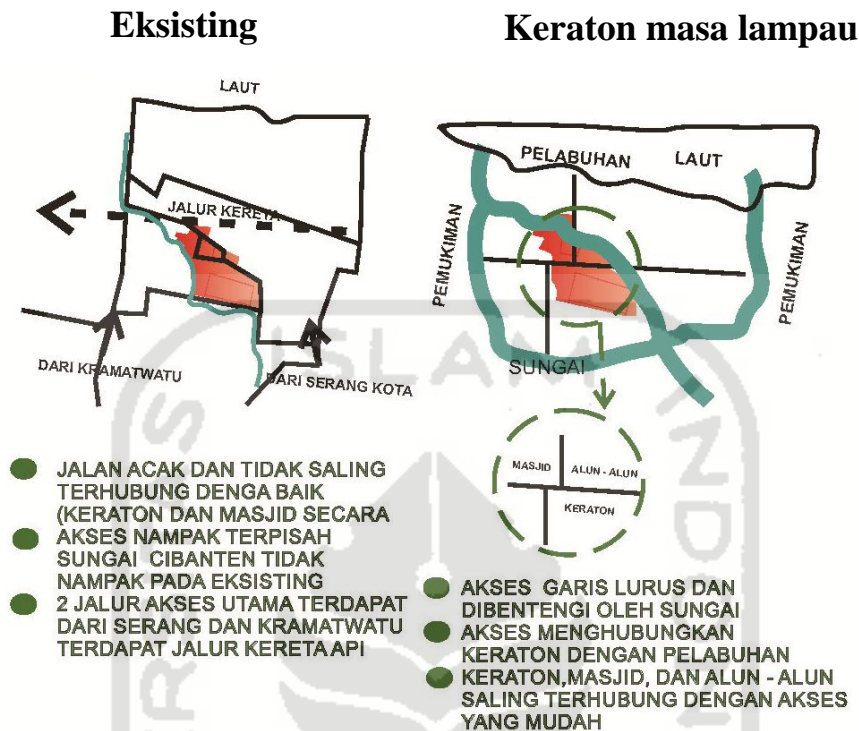
Berikut data awal eksisting dan konsep Kerato Banten Lama.



Gambar 2.15 Akses Kawasan Banten Lama

(Sumber :Museum Banten Lama, 2016)

Jika dibuat dalam bentuk skematik, kedua struktur jalan akan menghasilkan bentuk seperti dibawah ini



Dari kedua data tersebut, dihasilkan suatu problematika. Yang pertama yakni:

1. Proses perubahan struktur jalan dari eksisting menuju konsep keraton tidak serta merta dengan mudah dapat dirubah. Hal ini sangat beresiko karena merubah struktur jalan dalam mengganggu struktur aksebitas kota.
2. Proses perubahan struktur jalan diusahakan mengurangi sedikit mungkin proses pengusuran Bangunan.
3. Harus ada pengkajian hak kepemilikan tanah. Apakah itu milik negara, atau perseorangan.

Dari pertimbangan – pertimbangan tersebut diambilah jalan tengah yakni mengusahakan terbentuknya sumbu utama keraton dengan seminimal mungkin mengubah struktur jalan yang signifikan, meminimaisir pengusuran dengan mengutamakan lahan sawah sebagai struktur jalan baru, serta mengpotimalkan tanah didalam lokasi untuk mengubah struktur jalan.

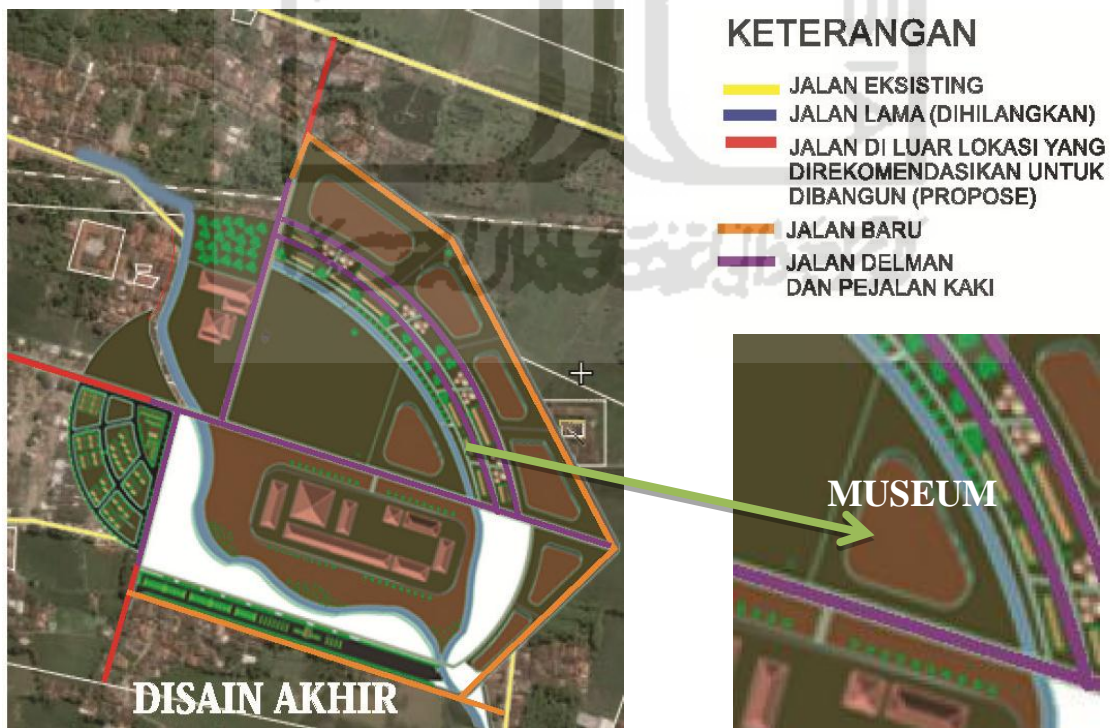
Berikut hasil perubahan sistem akses



Gambar 2.16 Rekasaya Akses

(Sumber :Fahrur, 2016)

Dari perubahan sistem akses diatas, maka didapatkanlah hasil akhir masterplan seperti dibawah ini. Berikut masterplan dan site museum.

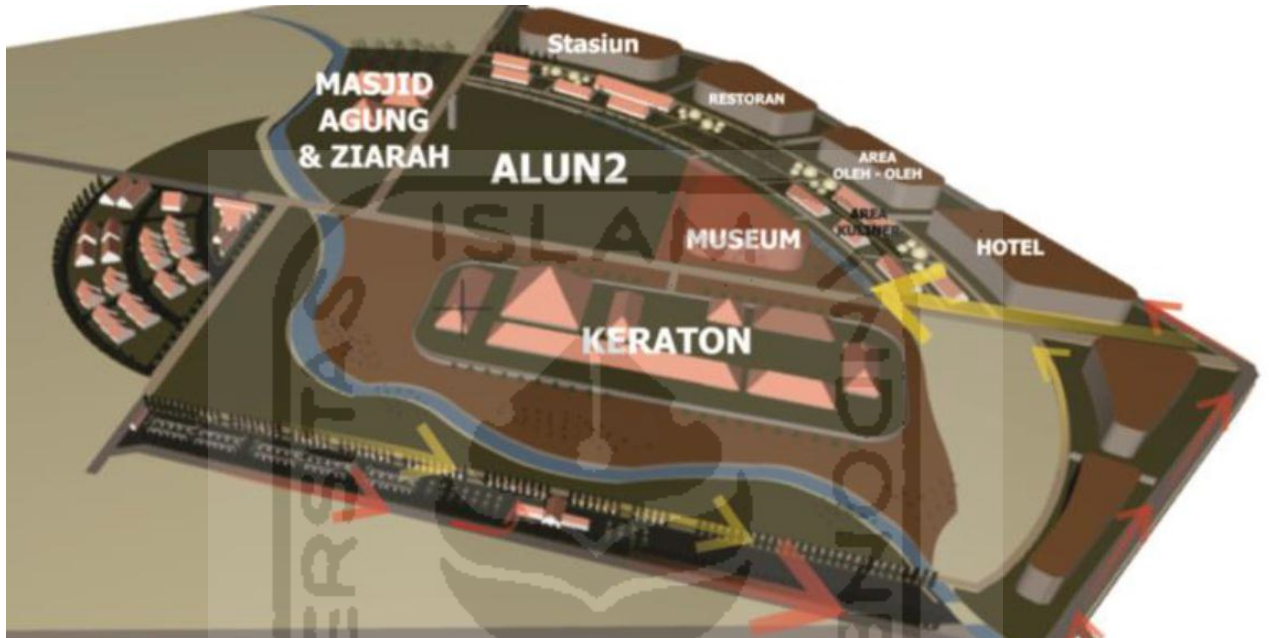


Gambar 2.17 Spot Museum

(Sumber :Fahrur, 2016)

2.2.4.3 Desain Akhir Kawasan

a. Master Plan



Gambar 2.18 Desain Masterplan Kawasan

(Sumber :Fahrur, 2016)

b. Akseibilitas

Berikut data akseibilitas dieksisting yang sudah di rekayasa dalam perancangan kawasan Banten Lama, Studio Perancangan Arsitektur 7:



Gambar 2.19 Akseibilitas Menuju Museum

(Sumber :Fahrur, 2016)

Akses di buat dalam 2 jalur. Jalur yang berwarna merah di peruntukan bagi kendaraan. Jalur merah hanya berupa pada zona pengembangan dan tidak menyentuh zona penyangga dan zona intu. Untuk jalur yang berwarna kuning, diperuntukan bagi delman dan pejalan kaki. Jalur ini berupa di zona semua zona.

Untuk akses menuju Museum, ditempuh melalui kuning utama. Dalam jalur ini, akses terbilang cukup mudah karena berada dalam pusat zona pengembangan.

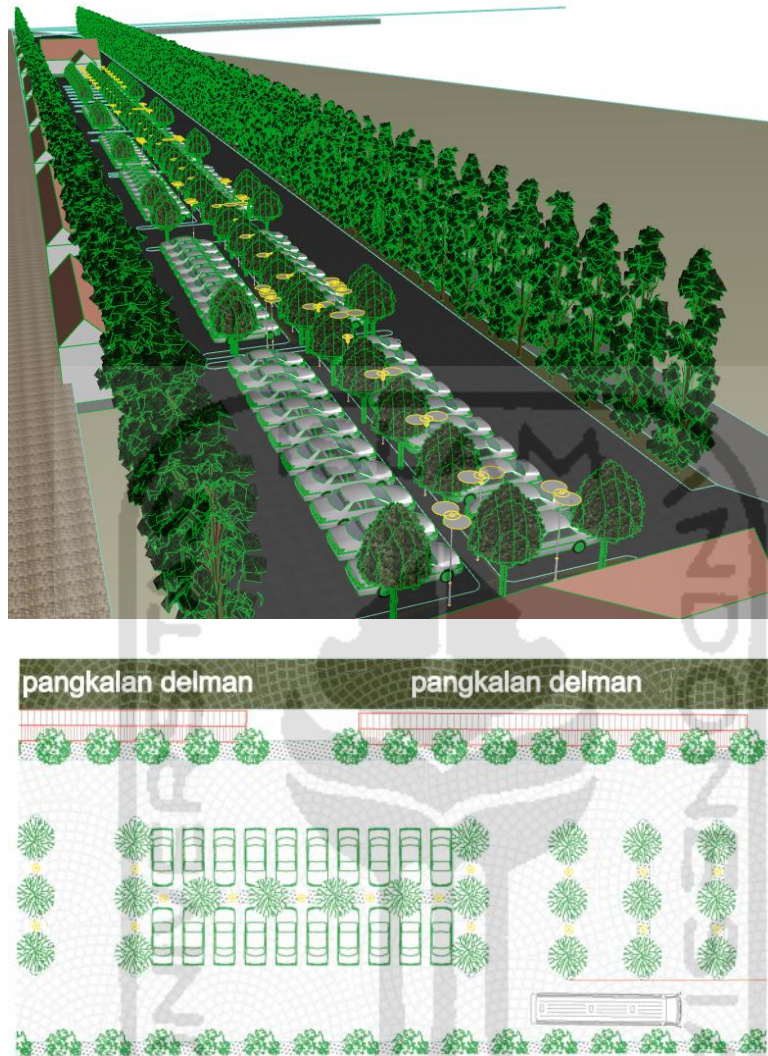
c. Pasar



Gambar 2.20 situasi dan Potongan Pasar

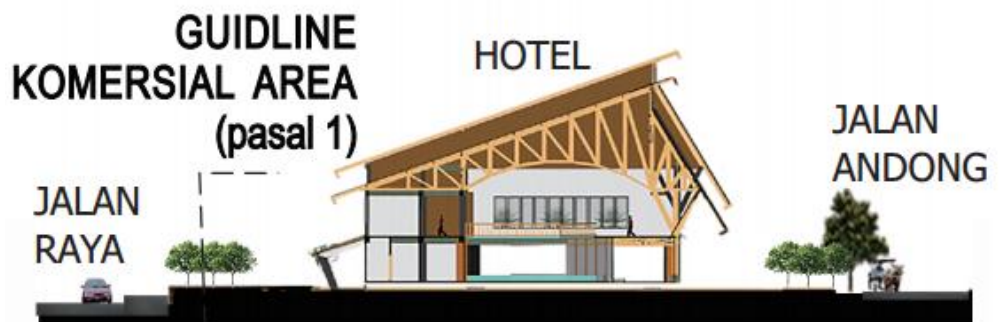
(Sumber :Fahrin, 2016)

d. Parkir



Gambar 2.21 Perspektif dan denah Parkir Terpadu
(Sumber :Fahrin, 2016)

e. Hotel



Gambar 2.22 Potongan Hotel
(Sumber :Fahrin, 2016)

2.2.5 Data Ukuran Lahan

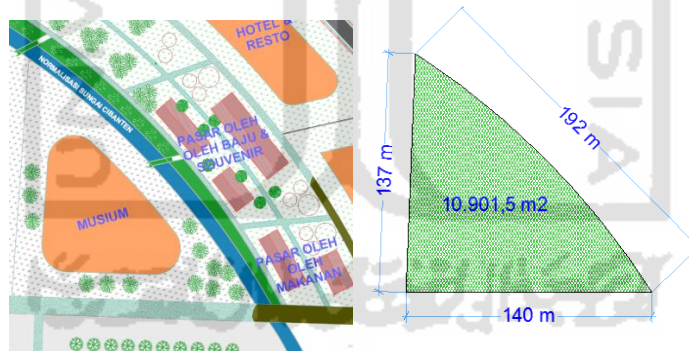
Dalam museum Banten lama yang sudah ada, ukuran lahan bangun berkisar 10.000 m² dengan luas bangunan berkisar 778 m².



Gambar 2.23 Site Sebelum Perencanaan Mater Plan

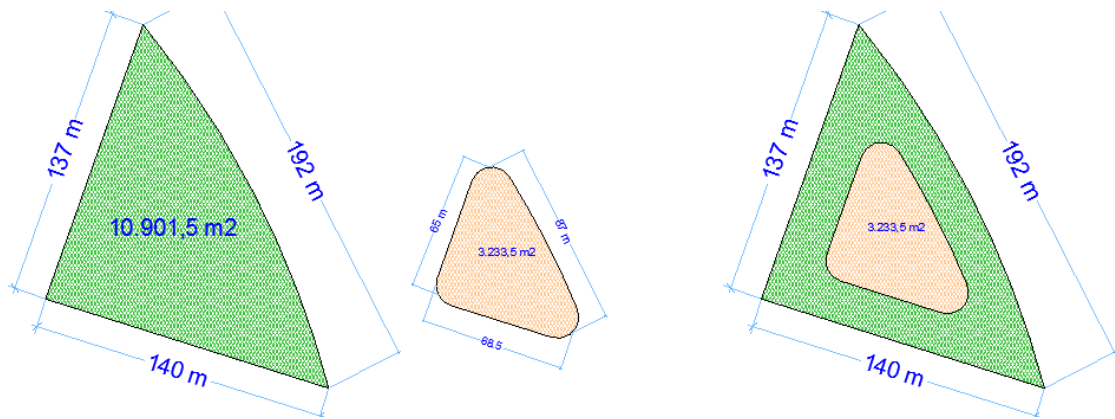
(Sumber: [google.co.id/maps/place/Museum+Banten+Lama/](https://www.google.co.id/maps/place/Museum+Banten+Lama/))

Ukuran luas lahan tersebut, akan menjadi patokan dalam perancangan ini. Sedangkan luasan bangunan dimungkinkan berubah. Hal tersebut akan dipengaruhi oleh kajian pola ruang yang akan di bahas di sub bab berikutnya. Berikut data ukuran lahan yang digunakan dalam perancangan Museum.



Gambar 2.24 Site Setelah Perencanaan Master Plan

(Sumber : Penulis, 2017)



Gambar 2.25 KDB Terhadap Luas Lahan Bangunan

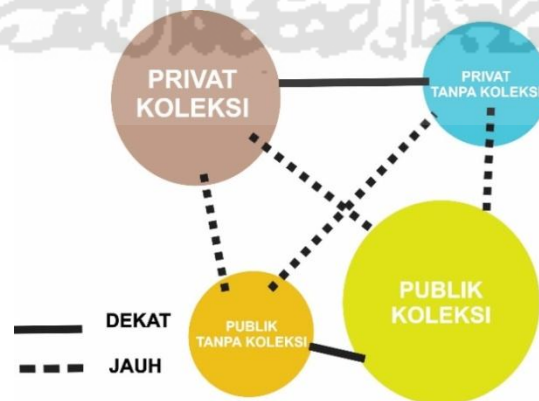
(Sumber : Penulis, 2017)

Dengan luas lahan 1,09 Hektar dan KDB 30%, di dapatkanlah KDB museum sebanyak 3.233,5 m². Hasil tersebut dibulatkan 3.000 m², Sedangkan KLB Museum yakni, $10901,5m^2 \times 0,9 = 9.811 m^2$.

2.3 Tinjauan Umum Mengenai Kualitas penyajian Benda Pajang

2.3.1 Tata Ruang Museum

Dalam organisasi ruang museum, di kenal klasifikasi ruang yang memisahkan antara area koleksi dan non koleksi, serta area publik dan non publik. Batasan antara area – area tersebut sangatlah penting karena berkaitan dengan keselamatan koleksi dan keamanan bangunan.



Gambar 2.26 Prinsip Hubungan Ruang Museum

(Sumber : Penulis, 2017)

Dari penjelasan diatas didapatkanlah kriteria desain yakni

1. Ruang publik non koleksi dan publik koleksi harus berdekatan
2. Publik koleksi dan privat koleksi harus berdekatan namun ada batasan -batasan khusus sehingga msyarakat umum tidak bisa masuk.
3. Terdapat koleksi yang boleh diletakkan diruangan biasa, namun ada yang harus mendapatkan perlindungan khusus (Diletakkan dalam ruang berAC untuk menjaga kelembaban dari benda pajang).

Berikut Data ruangan standar yang harus dimiliki sebuah museum, serta klasifikasinya, untuk menentukan hubungan ruang.

Tabel 72.7 Ruang Yang Harus dimiliki Museum

No	Fungsi	Ruang		Klasifikasi	
1	Perawatan Koleksi	a	Kantor & pengelola koleksi	Non Public area	Collections
		b	Gudang Koleksi	Non Public area	Collections
		c	Ruang Penyimpanan Koleksi	Non Public area	Collections
		d	Laboratorium	Non Public area	Collection
2	Pemajangan Koleksi	a	Galeri (Ac)	Public area	Collections
		B	Auditorium (Non Ac)	Public area	Collections
3	Penunjang	a	Kelas pelatihan	Public area	Collections

	Museum				
		b	Kantor Pelatihan	Non Public area	Non Collections
		c	Teater	Public area	Non Collections
4	Servis	a	Loby	Public area	Non Collections
		b	Ruang penitipan barang	Public area	Non Collections
		c	Check room	Public area	Non Collections
		d	Toilet	Public area	Non Collections
5	Fungsi Pengelolaan Bangunan	a	Sistem Penghawaan	Non Public area	Non Collections
		b	Janitor	Non Public area	Non Collections
		c	Panel Listrik	Non Public area	Non Collections
		d	MEE	Non Public area	Non Collections
		e	Gudang umum	Non Public area	Non Collections
		f	Kantor Pengelola Museum	Non Public area	Non Collections
		g	Rapat pengelola Museum	Non Public area	Non Collections
		h	Security	Non Public area	Non Collections
6	Fungsi Kegiatan Luar Museum	i	Kantin	Public area	Non Collections
		j	Dapur kantin	Public area	Non Collections

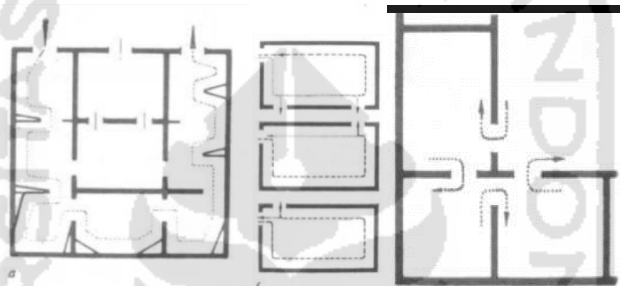
(Sumber: Time Server Standard for Building Type,1983)

2.3.2 Layout Ruang

Layout dalam museum di sesuaikan dengan koleksi yang dimiliki. Ada beberapa jenis teknik meyleout. Yang pertama adalah teknik menerus (Time line), teknik ini baik digunakan untuk menyajikan koleksi yang berurutan dan membentuk alur cerita.

Dua, teknik kotak. Teknik ini, digunakan untuk menceritakan beberapa cerita yang secara utuh satu jenis, namun jika ditelusuri berbeda jenis. Oleh karenanya di pisahkan dalam kotak – kota berbeda.

Tiga, teknik Kotak namun beralur. Teknik ini baik untuk menceritakan koleksi dalam satu alur. Namun, karena alasan ingin mebuat suasana berbeda di setiap sub spotnya, maka di buatlah kotak – kotak.



Gambar 2.27 Layout Museum

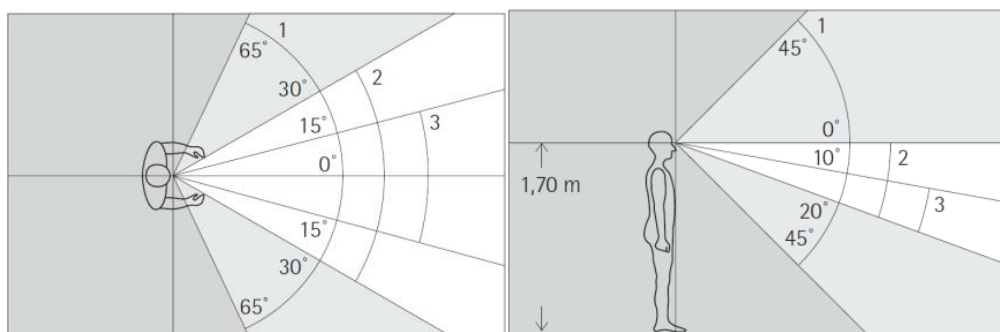
(Sumber: Time Server Standard for Building Type, 1983)

2.3.3 Tata Pajang

Display adalah kunci keberhasilan disain museum. Dalam aspek inilah di tentukan seberapa bernilainya koleksi yang akan dipajang. Terdapat 3 aspek penting dalam tata pajang diantaranya adalah:

2.3.3.1 Sudut Pandang

Manusia dapat merasa nyaman melihat suatu objek dalah sudut 65° Ke arah kanan dan kiri, serta 45° Ke arah atas dan bawah.



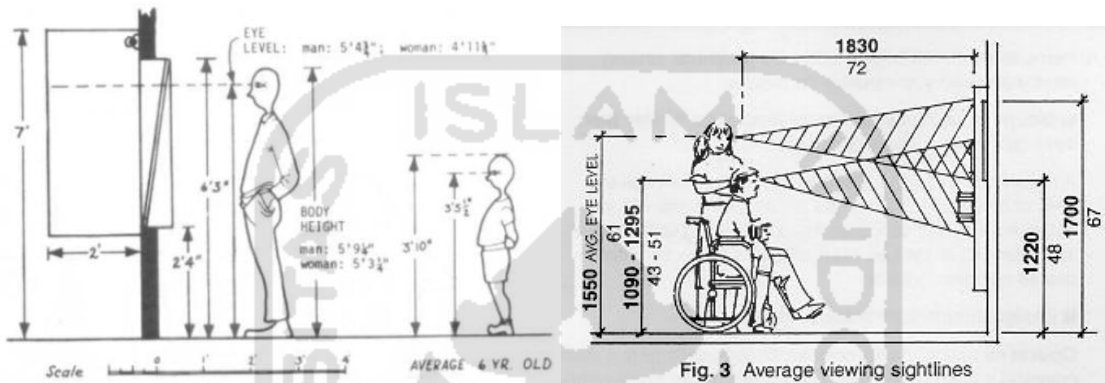
Gambar 2.28 Sudut Pandang yang Nyaman

(Sumber: Lighting Design. 20..)

Hal ini akan berpengaruh pada penempatan karya yang tidak boleh terlalu tinggi (max. < 2,5 meter) dan tidak terlalu rendah (min. 0.91 meter)

2.3.3.2 Jarak Pandang

Jarak pandang untuk manusia normal sebetulnya tidak terlalu bermasah. Namun, perlu diperhatikan mengenai jarak pandang manusia difable. Jarak nyaman untuk memandangi menggunakan kursi roda adalah 1,830 meter

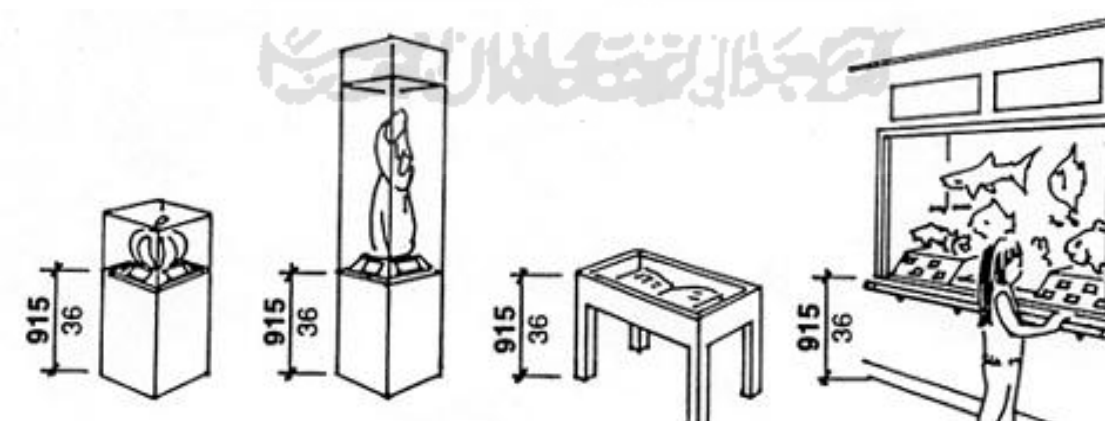


Gambar 2.29 Jarak Pandang yang Nyaman

(Sumber: Lighting Design. 20..)

2.3.3.3 Peletakan Karya

Jarak antara koleksi yang tiga dimensional tidak boleh teralu dekat. Minimal harus ada space 1m agar resiko koleksi saling bersenggolan bisa diminimalisir. Selain itu ketinggian benda koleksi harus nyaman dipandang, yakni dengan ketinggian 0,915 Meter.



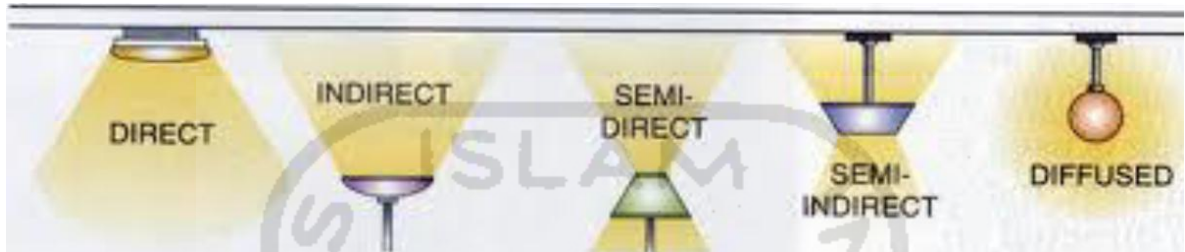
Gambar 2.30 Peletakan Koleksi Pajang

(Sumber: Lighting Design. 2000)

2.3.4 Teknik Pencahayaan Buatan

Pencahayaan merupakan salah satu aspek penting dalam keberhasilan perancangan museum. Aspek pencahayaan akan menggambarkan bagaimana karya/koleksi itu di sajikan.

2.3.4.1 Teknik Pendistribusian Cahaya



Gambar 2.31 Teknik Pendistribusian Cahaya

(Sumber: Lighting Design, 20..)

1. Indirect

Armatur jenis ini mengarahkan lebih dari 90% cahaya ke atas dengan memanfaatkan langit-langit sebagai pemantul. Dipakai pada bidang yang mempunyai daya reflektansi cukup besar

2. Semi Indirect

Armatur jenis ini menyerupai jenis armature indirect, lebih dari 60% cahaya lampu diarahkan ke atas, sekaligus mengarahkan 40% cahaya ke bawah

3. Semi Direct

Armatur jenis ini mengarahkan cahaya yang sama kuatnya ke arah atas dan arah bawah.

4. Direct

Armatur jenis ini mengarahkan cahaya lebih dari 90% ke arah bawah.

5. Diffused

Armatur jenis ini menyebarkan cahaya secara merata ke segala arah

2.3.4.2 Teknik Pencahayaan Utama

a. Penerangan *general (ambient lighting)* .

Sistem Pencahayaan yang merata di setiap ruangan (umum).Sistem ini Sebaiknya terdiri dari beberapa titik lampu dan dilengkapi *dimmer* , sehingga cahaya dapat diatur berdasarkan kebutuhan.



Gambar 2.32 Ambient Lighting

(Sumber:ideaonline.co.id/iDEA2013/Tips-Trik/Mengenal-Tipe-Pencahayaan)

b. Pencahayaan sebagai pusat perhatian (*local lighting*).

Tipe ini menyerupai general lighting, namun mempunyai penataan khusus untuk mendukung aktivitas tertentu.

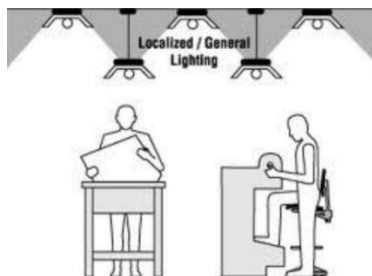


Gambar 2.33 Local Lighting

(Sumber:ideaonline.co.id/iDEA2013/Tips-Trik/Mengenal-Tipe-Pencahayaan)

c. General and Local Lighting

Tipe ini adalah Perpaduan dari kedua teknik di atas, cocok diberikan untuk ruang – istirahat atau ruang perantara serta loby pada museum.



Gambar 2.34 General and Local Lighting

(Sumber:ideaonline.co.id/iDEA2013/Tips-Trik/Mengenal-Tipe-Pencahayaan)

2.3.4.3 Teknik Pencahayaan Tambahan

- a. Pencahayaan untuk aktivitas khusus (*task lighting*).

Task lighting berfungsi untuk memfasilitasi suatu aktivitas tertentu, seperti membaca atau bekerja. Contohnya adalah lampu baca pada meja belajar.



Gambar 2.35 Task Lighting

(Sumber: ideaonline.co.id/iDEA2013/Tips-Trik/Mengenal-Tipe-Pencahayaan)

- b. *Accent lighting*

Pencahayaan untuk menyorot objek-objek khusus, berfungsi untuk membuat ruang lebih hidup dan memberi nuansa yang berbeda. *Accent lighting* menerangi objek-objek yang dianggap menarik, seperti *artwork*, furnitur, atau detail-detail arsitektur. Pintu yang mengarah ke kamar mandi ini misalnya, tampil unik dengan ukiran yang disinari cahaya. Cahaya memunculkan bayangan pada pintu, membuat ukiran terlihat semakin jelas.



Gambar 2.36 Accent Lighting

(Sumber: ideaonline.co.id/iDEA2013/Tips-Trik/Mengenal-Tipe-Pencahayaan)

- c. *Effect Light*

Sistem penerangan yang menyerupai *accent light*, tetapi obyek dan cahaya itu sendiri menjadi pusat perhatian.



Gambar 2.37 Effect Lighting



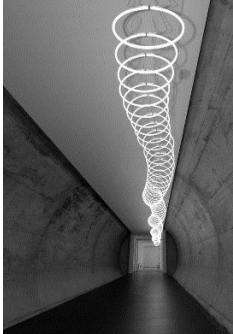
(Sumber: ideaonline.co.id/iDEA2013/Tips-Trik/Mengenal-Tipe-Pencahayaan)

2.3.5 Teori Estetika Ruang

Untuk dapat merancang museum yang mengoptimalkan pencahayaan dan penghawaan alami, yang mampu meningkatkan kemenarikan bangunan. Terdapat dua aspek penting yang harus kita ketahui. Pertama, bagaimana merekayasa bangunan yang mengoptimalkan pencahayaan dan penghawaan alami. Kedua Bagaimana rekayasa bangunan tersebut dapat terlihat menarik.

Ketika kita berbicara rekayasa bangunan pasif, kita akan berhubungan dengan tata masa, peletakan bukaan dan yang lainnya. Peran estetika akan menjadi panduan, bagaimana merancang tata masa, peletakan bukaan, dll yang di satu sisi merespon cahaya dan penghawaan alami. Namun, disisi lain tetap indah dan menarik.

Berikut prinsip – prinsip desain interior menurut Tomring Tangez dalam buku The Interior Course :

No	Prinsip	Penjelasan	Gambar
1	Unity (kesatuan)	Unity diartikan sebagai sebuah garis, bidang atau ruang yang teratur. Keteraturan tersebut mengakibatkan suatu vusualisasi yang terlihat menyatu dari pola bentuk dan ruang.	
2	Balance (Keseimbangan)	Dalam ilmu arsitektur, keseimbangan diartikan ketika sebuah komposisi- komposisi dalam bangunan dapat saling terkombinasi dan terintegrasi dengan baik.	
3	Rhythm (Irama)	Rhythm adalah penggunaan dan pengulangan bentuk, garis, warna, yang dibuat secara teratur dan harmonis.	

4	Emphasis(Kedalaman)	Kedalaman Ruang	
5	Contrast (Kontras)	Dua hal yang saling berbeda dan menonjol	
6	Scale & Proportion (Skala & Proporsi)	<p>Dalam ilmu arsitektur, terdapat 2 jenis skala yakni:</p> <p>Skala Umum, sebuah unsur bangunan secara relative terhadap bentuk lain yang berkaitan.</p> <p>Skala manusia, sebuah unsur bangunan yang secara relative terhadap proporsi tubuh manusia. Proporsi adalah suatu hubungan visual yang konsisten antara bagian – bagian suatu pola bentuk (Dalam kasus ini adalah bangunan).</p>	
7	Details (Detail)	Suatu bentuk kecil yang menonjol	

semua aspek yang dibahas diatas akan menjadi solusi estetika pada analisis peningkatan kualitas benda pajang (BAB 5).

2.4 Tinjauan Mengenai Pemanfaatan Desain Pasif

2.4.1 Definisi Desain Pasif

Desain pasif adalah metode merancang yang mengutamakan pemanfaatan elemen alam untuk kebutuhan penghangatan, pendinginan, serta ventilasi untuk mewujudkan desain bangunan yang nyaman bagi pengguna. Kenyamanan yang dimaksud disini adalah kenyamanan pencahayaan dan kenyamanan termal (berhubungan dengan suhu udara dalam ruang).

Perancangan desain pasif mengarah kepada solusi – solusi perancangan berupa solusi yang pasif (permenen/ diam/ melekat pada bangunan), bukan solusi yang desain aktif (identik dengan integrasi sistem mekanikal dan elektrikal. Contoh desain pasif adalah rekayasa bukaan, orientasi masa bangunan, Tebal tipis bangunan, rekayasa shading device.

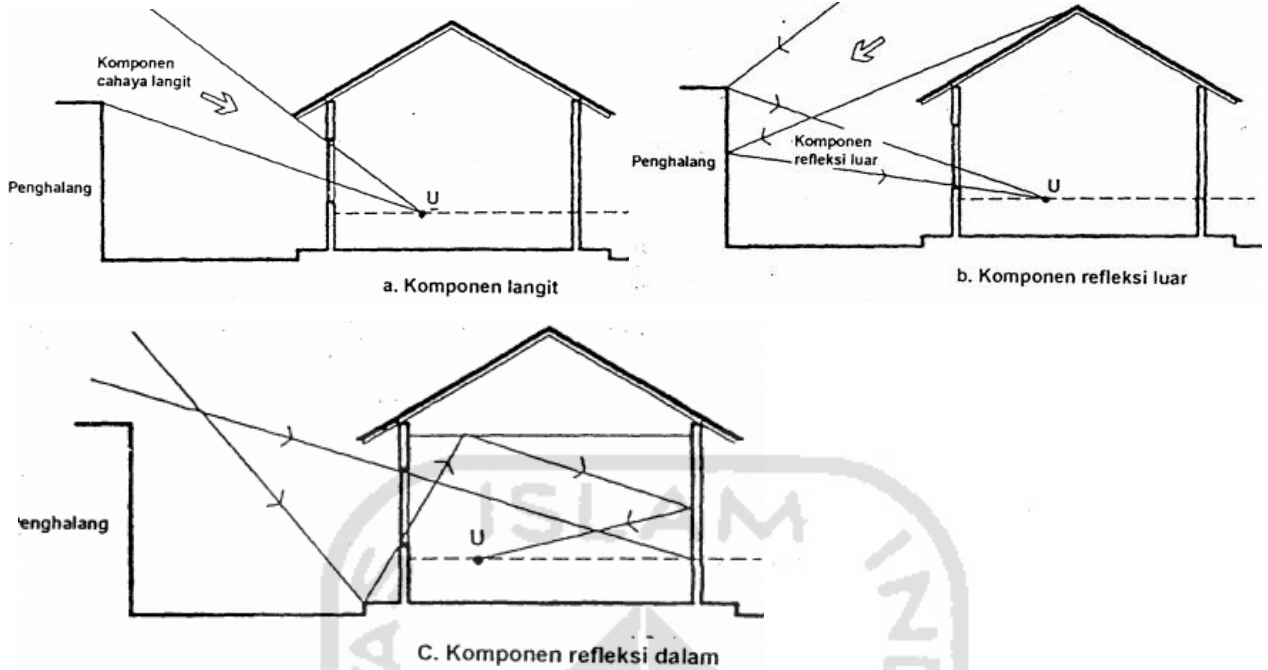
2.4.2 Parameter Keberhasilan Pencahayaan Alami

2.4.2.1 Tingkat Pencahayaan

a. Faktor langit

Komponen langit adalah angka kareakter yang digunakan sebagai ukuran keadaan pencahayaan alami siang hari diberbagai tempat dalam suatu ruang.

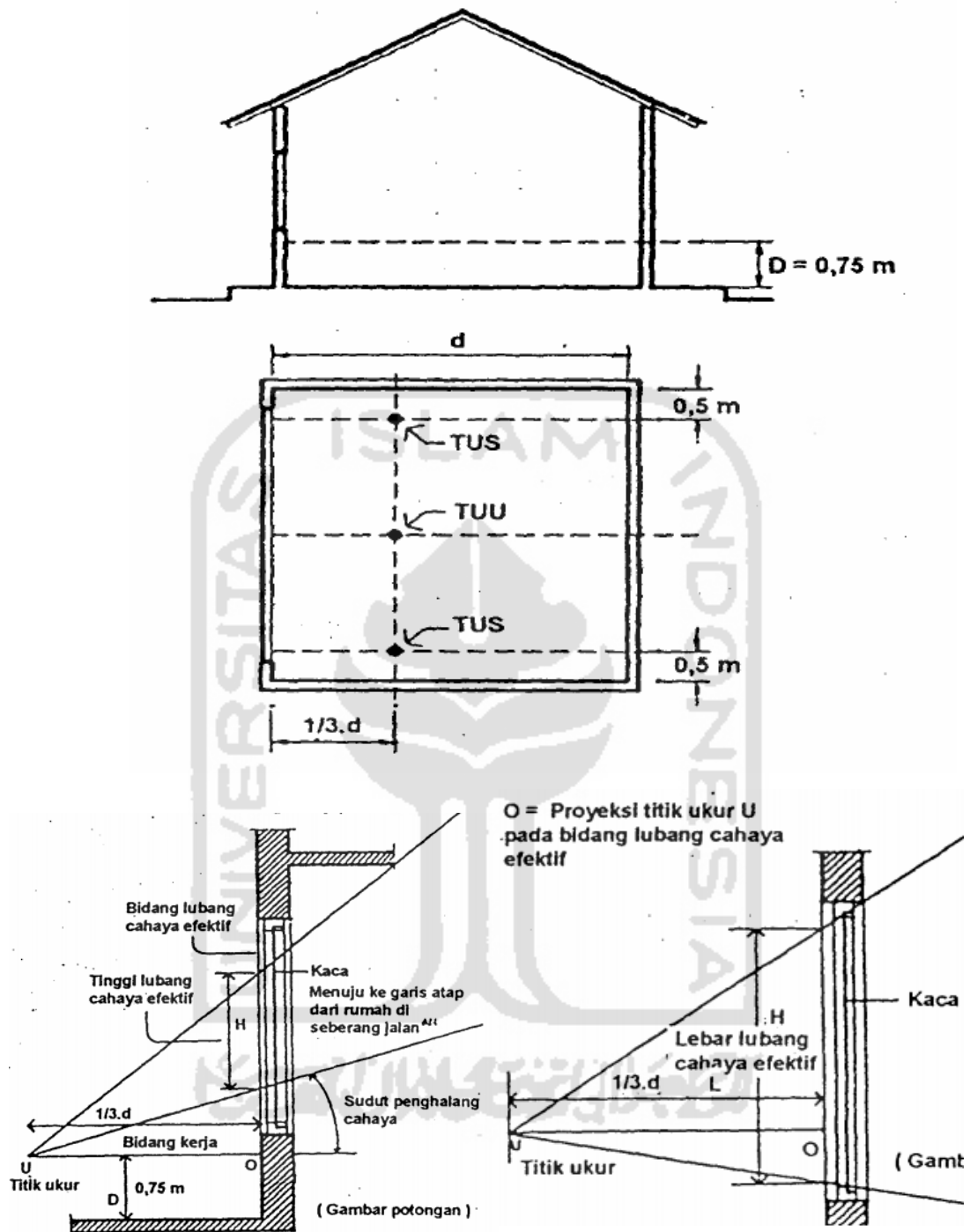
Adapun faktor langit memiliki 3 jenis yakni sebagai berikut.



Gambar 2.38 Gambar Faktor Langit (Sumber: BSN. 2001)

b. Titik Ukur

Titik ukur adalah titik didalam ruangan yang keadaan pencahayaan dipilih sebagai indikator untuk keadaan pencahayaan seluruh ruang.

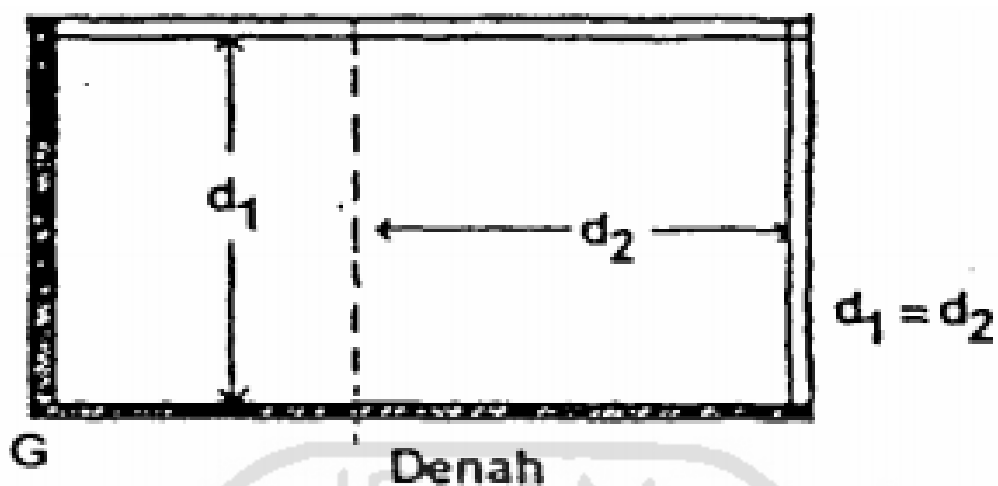


Gambar 2.39 Titik ukur

(Sumber: BSN. 2001)

c. Lubang Cahaya Efektif Untuk Semua Titik Ukur

Adalah bagian dari bidang lubang cahaya efektif lewat mana titik ukur itu melihat langit.



Gambar 2.40 Lubang Cahaya Efektif

(Sumber: BSN. 2001)

2.4.2.2 Indeks Kesilauan

2.4.2.3 Standar Pencahayaan Alami

a. Tingkat pencahayaan

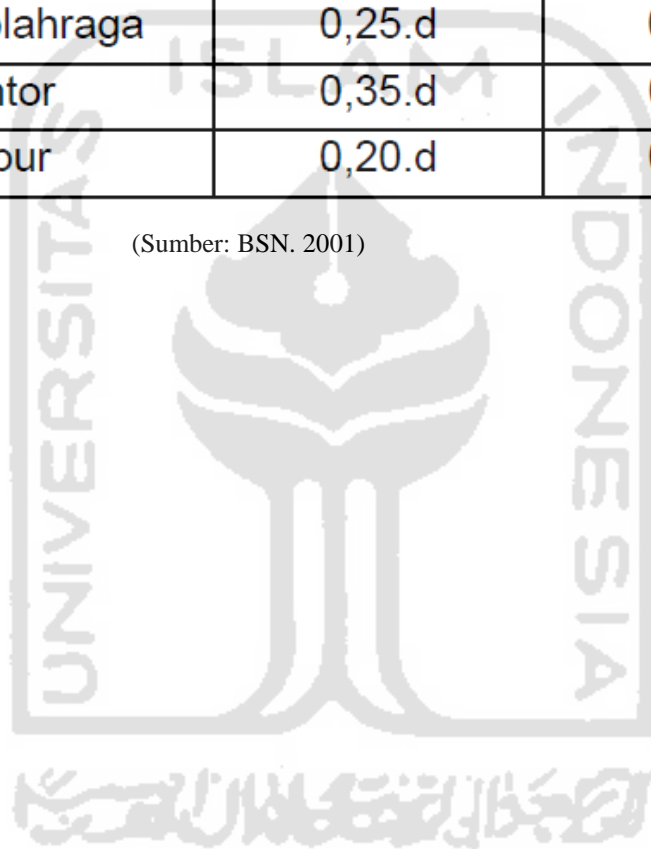
NO	FUNGSI RUANG	TINGKAT PENCAHAYAAN (LUX)	NO	FUNGSI RUANG	TINGKAT PENCAHAYAAN (LUX)
1	Ruang Pamer	500	6	Gudang Arsip	150
2	Gudang	100	7	R. Arsip aktif	300
3	Pekerjaan Menengah (Kurator)	200-500	8	Perpustakaan	300
4	R. Kerja	350	9	Laboratorium	500
5	R. Rapat	300	10	Kantin	200
			11	Lobi, Koridor	100

b. Standar Faktor langit dalam Ruang

Tabel 8 Standar Faktor Langit dalam Ruang

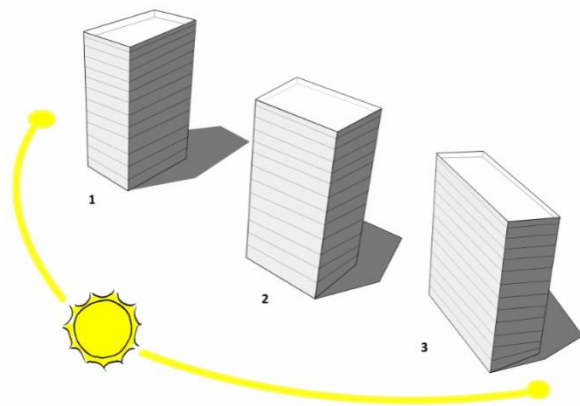
JENIS RUANGAN	f_{\min} TUU	f_{\min} TUS
Ruang kelas biasa	0,35.d	0,20.d
Ruang kelas khusus	0,45.d	0,20.d
Laboratorium	0,35 d	0,20.d
Benqkel kayu/besi	0.25.d	0,20.d
Ruang olahraga	0,25.d	0,20.d
Kantor	0,35.d	0,15.d
Dapur	0,20.d	0,20.d

(Sumber: BSN. 2001)



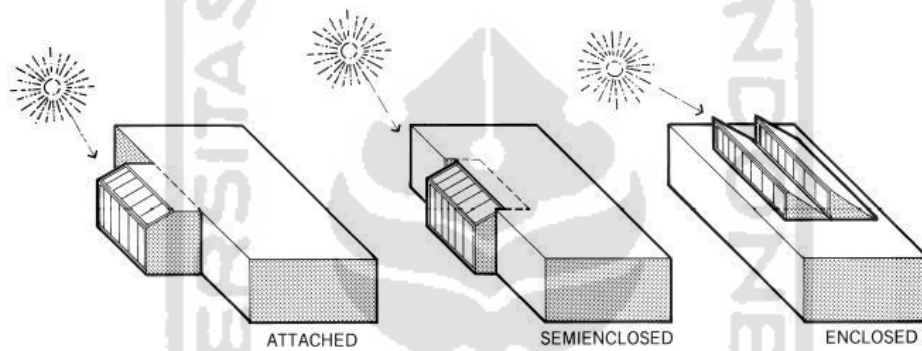
2.4.2.4 Kaitan Pencahayaan Alami terhadap perkara Desain

a. Orientasi



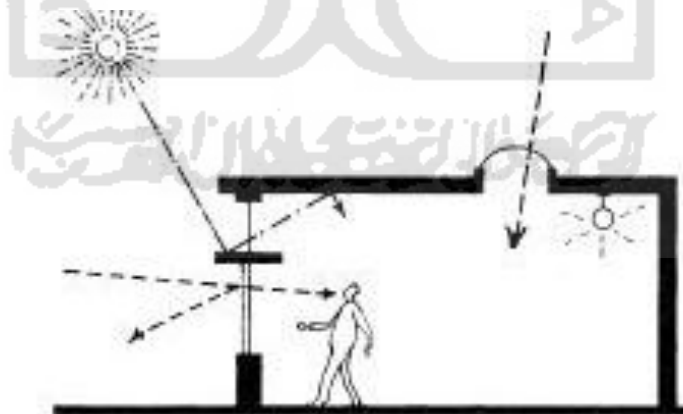
Gambar 2.41 Sistem Pencahayaan Alami pada Orientasi
 (Sumber: Lechner. 2009)

b. Bukaannya



Gambar 2.42 Sistem Pencahayaan Alami melalui Bukaannya
 (Sumber: Lechner. 2009)

c. Shading Device



Gambar 2.43 Sistem Pencahayaan Alami melalui Shading Device
 (Sumber: Lechner. 2009)

2.4.3 Kenyamanan Termal Melalui Penghawaan Alami

2.4.3.1 Definisi Kenyamanan Termal

“Kenyamanan termal adalah kondisi pikiran yang mengekspresikan kepuasan dengan lingkungan termal”. (Sugini). Kenyamanan termal merupakan salah satu indikator penting yang harus dimiliki oleh suatu bangunan, dimana pengguna bangunan dilindungi agar mendapatkan kenyamanan termal sebaik mungkin. Manusia dapat merasakan nyaman termal ketika manusia mampu menjaga temperatur badannya di dalam ambang batas. Namun perlu diketahui bahwa derajat kenyamanan termal itu bukanlah suatu hal yang mutlak. Seperti yang diungkapkan Evans bahwa *Kenyamanan adalah sebuah sensasi subjektif*.

2.4.3.2 Parameter keberhasilan kenyamanan Termal

Untuk mencapai kondisi bangunan yang nyaman secara termal, tidaklah lepas dari pengendalian iklim. Adapun elemen – elemen iklim di antaranya adalah:

a. Temperatur udara / Air temperature

Temperatur udara adalah faktor utama penghuni akan merasa nyaman atau tidak. Umumnya manusia akan merasa nyaman ketika berada dalam temperatur udara 16 °C hingga 28 °C.

b. Temperatur radiasi / Mean radiant temperature (MRT)

Panas yang ditimbulkan oleh radiasi menyebabkan ternyadanya temperatur radiasi. Radiasi tersebut berasal dari ruang luar yakni dari sinar matahari serta berasal dari ruang dalam yakni dari alat – alat rumah seperti Kompor, oven, Genset. Temperatur radiasi biasa disebut.

c. Kelembaban udara relatif / Relative Humidity (RH)

Kelembaban adalah prosentasi antara jumlah uap air di udara. Umumnya prosentase kelembaban yang masih dalam taraf normal berkisar antara 20% hingga 90%. Untuk iklim di Indonesia biasanya berkisar antara 60% hingga 80%.

d. Kecepatan udara / Air Movement

Kecepatan udara merupakan salah satu faktor penting bagi kenyamanan termal. Kecepatan udara biasa diungkapkan dengan grafik arah dan frekuensi kecepatan udara yang disajikan dalam bentuk grafik wind rose.

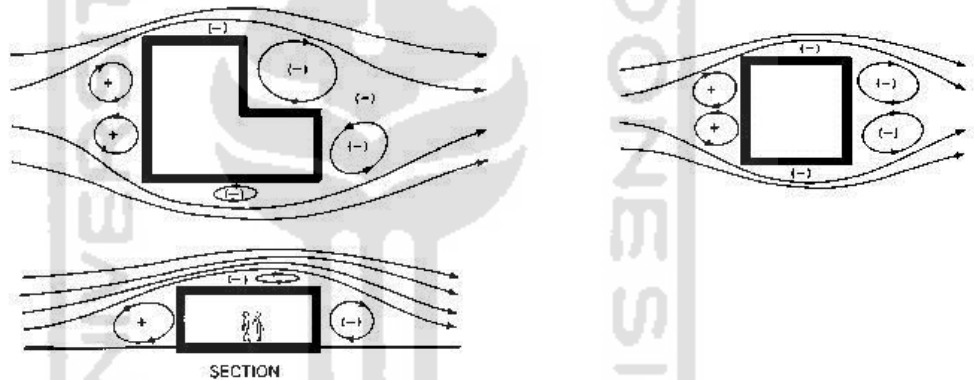
Menurut *MENKES NO.261/MENKES/SK/11/1998*, laju angin ruangan yaitu 0.15 sampai 0.25 m/s

- b. Resipitasi
- c. Kondisi langit
- d. Vapour pressure

Dari keenam elemen diatas, dibatasilah empat aspek pertama yang akan menjadi tolak ukur keberhasilan untuk mencapai kenyamanan termal. Adapun langkah – langkah perancangan untuk memenuhi kenyamanan termal ialah melalui sistem penghawaan alami (*passive Colling*).

2.4.3.3 Sistem Penghawaan Alami (*Passive Cooling*)

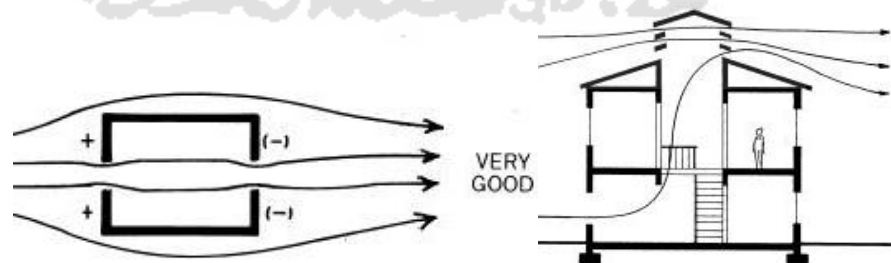
- a. Orientasi



Gambar 2.44 Penghawaan alami Melalui Orientasi

(Sumber: Lechner. 2009)

- b. Bukaannya



Gambar 2.45 Penghawaan Alami Melalui Bukaannya

(Sumber: Lechner. 2009)

Berdasarkan tinjauan diatas, terkait parameter pencahayaan dan penghawaan alami, diambilah garis besar penilaian. **Penilaian tersebut terkait pertimbangan radiasi matahari, sudut jatuh matahari (kritis), serta arah angin.** Ketiga hal tersebut akan dianalisis dalam pembahasan BAB IV.

2.4.4 Teknologi Rekayasa

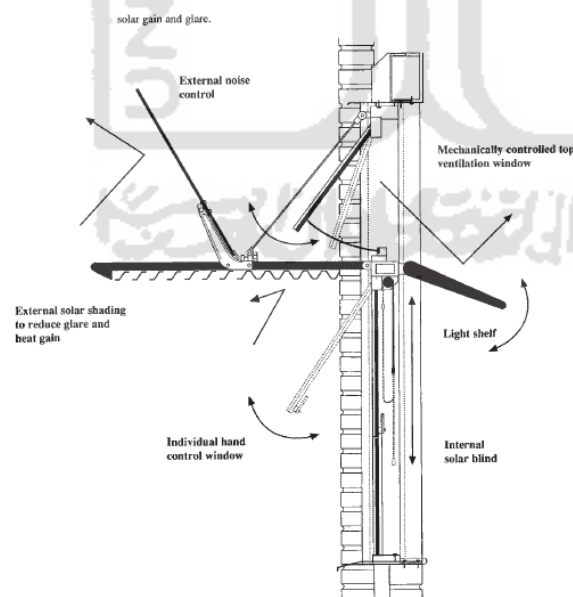
2.4.4.1 Solar Tube



Gambar 552.46 Teknologi Solar Tube

(Sumber: P. Derek. 2004)

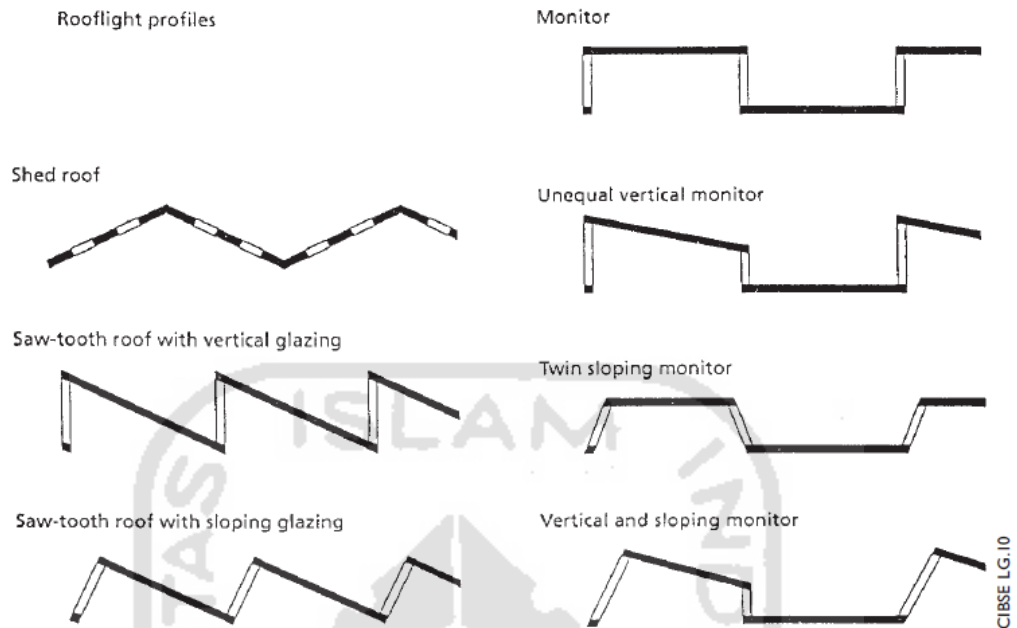
2.4.4.2 Inovation Windows



Gambar 2.47 Inovation Windows

(Sumber: P. Derek. 2004)

2.4.4.3 Roof Lighting



Gambar 2.48 Roof Lighting

(Sumber: P. Derek. 2004)

2.5 Tinjauan Kasus

2.5.1 La Grande Louvre Museum

Gambar 2.49 La Grande Louvre Museum



Arsitek: I.M. Pei

Lokasi: Louvre Palace, 75001

Paris, perancis

Proyek pembangunan: 1989

Fotografer: Flickr user: Rory

Hyde (CC BY-NC-SA), Reji K.

A

(Sumber: archdaily.com/88705/ad-classics-le-grande-louvre-i-m-pei [Accessed 5 April 2017])

I.M. Pei adalah arsitek yang dalam hal ini berkesempatan untuk meredesign taman utama dari museum Louvre. Beliau mencoba untuk menampilkan sebuah tampilan sistem dari sebuah galeri yang baru untuk fungsi gallery, laboratorium preservasi sebagai penghubung dengan fungsi museum yang telah ada. Pei menambah dan merelokasi sebuah ruang penunjang dari museum yakni tempat koleksi dan pameran.

Poin penting yang diambil adalah Disain ini di implementasi menggunakan material kaca dan baja berbentuk pyramid dimana menunjukkan permainan cahaya dari ruang dalam piramida tersebut. **Pei mencoba membuat sebuah pendekatan lain, untuk menghormati monumen bersejarah dengan cara tidak menyentuh dan mengintervensi bentuk museum yang telah ada, karena itu dianggap dapat menyaingi museum yang telah ada. dan itu pada akhirnya akan mengganggu dan mengurangi keistimewaan bangunan heritage yang telah ada.**

Oleh karenanya, Pei mencoba menghadirkan sesuatu yang berbeda, dan kontras, pada central taman dengan tujuan agar bangunan heritage yang telah ada tetap tampil menonjol dengan keunikan arsitektur Renaissance nya.

Piramida ini pun bertujuan untuk merefleksikan kemajuan Paris dari masa Renaissance

Cara Pei merupakan sebuah inspirasi bagi para arsitek untuk melihat konserasi preservasi bukan merupakan sesuatu yang kaku. Makna menghormati bangunan, menaati peraturan cagar budaya bukan hanya dipandang dari satu sudut pandang saja.

Ide sejenis ini secara prinsip bisa diterapkan pada Konservasi Museum Banten Lama. Hanya saja mungkin perlu disesuaikan dengan konteks dan perilaku yang ada dikawasan Banten Lama.

2.5.2 Studi Preseden pemanfaatan desain pasiv

2.5.2.1 Hongkong Museum

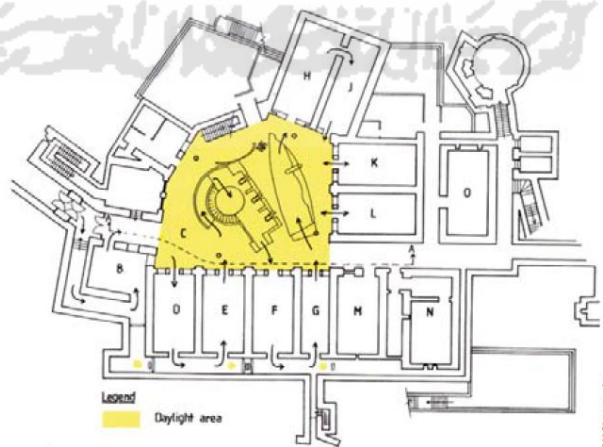
Hongkong museum merupakan bangunan cagar budaya yang direstorasi. Aspek perancangannya mengarah kepada pengembalian bentuk bangunan ke bentuk semula. Eksplorasi desain dilakukan pada elemen selubung atap dengan menambahkan struktur tenda. Struktur tersebut memungkinkan untuk memanen cahaya alami melalui skylight yang berada pada tengah atap.



Gambar 2.50 Hongkong Museum

(Sumber: G. Rudiger & H. Harald. 2009)

Jika di tinjau dari sisi denah, bagian yang diberi warna kuning merupakan hall yang menerapkan rekayasa pencahayaan alami.

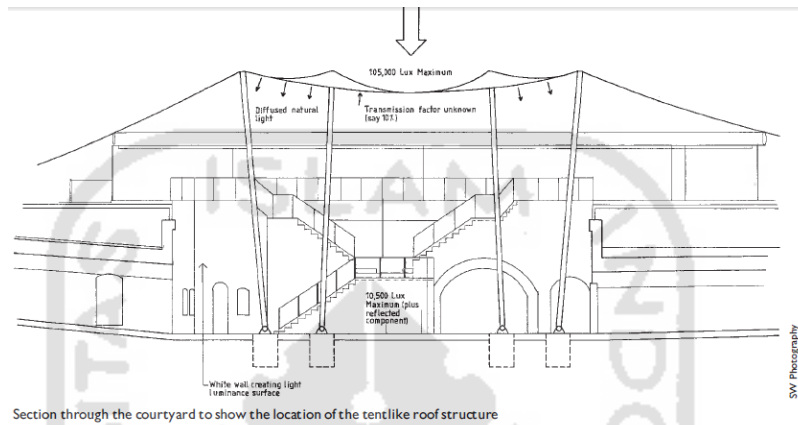


Plan of the relationship of the central courtyard with the surrounding casemates

Gambar 2.51 Denah Hongkong Museum

(Sumber: G. Rudiger & H. Harald. 2009)

Bagian atap yang berupa tenda dengan skylight dengan kaca defuce (Blur) memungkinkan untuk menerima cahaya masuk kedalam bangunan. Cahaya yang masuk tersebut tidak berupa radiasi matahari secara langsung namun berupa cahaya hasil skylight defuce. Hal tersebut menyebabkan karya yang berada dalam bangunan terhindar dari resiko rusak akibat radiasi matahari.



Gambar 2.52 Potong Hongkong Museum

(Sumber: G. Rudiger & H. Harald. 2009)

Prinsip semacam ini terbilang sederhana, dan sangat mungkin bisa diterapkan dalam Museum Banten Lama. Hanya saja, perlu disesuaikan dengan peredaran matahari, terutama pertimbangan terkait penggunaan skylight.

2.5.2.2 The Charioteer Statue, Archaeological Museum of Delphi

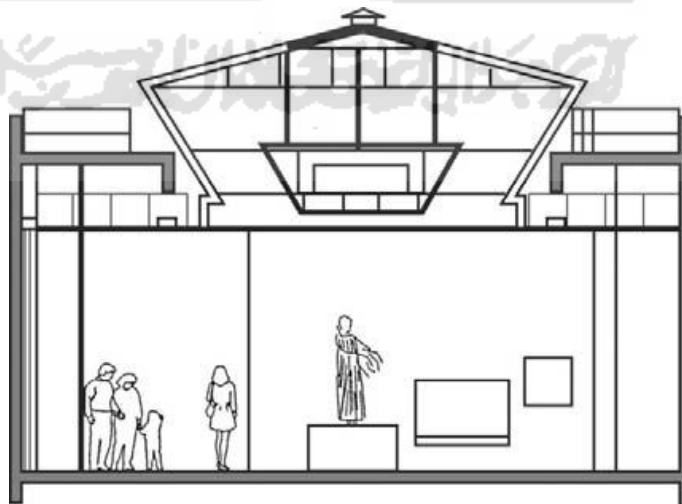
Dalam Museum of Delphi, teknik pencahayaan alami yang digunakan berupa refleksi cahaya. Hal ini Nampak seperti cahaya lampu jika ditinjau dari dalam Bangunan.



Gambar 622.53 Interior Charioteer Museum

(Sumber: G. Rudiger & H. Harald. 2009)

Cahaya matahari akan masuk melalui celah celah atap bangunan, kemudian akan terpantul menuju ruang dalam. Prinsip ini sederhana dan bisa diterapkan di Museum Banten lama. Pertimbangan utamanya adalah, Kota serang memiliki iklim tropis yang memungkinkan peredaran matahari konstan setiap bulannya. Jadi, resiko pencahayaan ruang tidak Nampak karena tidak ada cahaya matahari, terbilang kecil.



Gambar 2.54 Potongan Charioteer Museum

(Sumber: G. Rudiger & H. Harald. 2009)

2.5.2.3 Mecenat Art Museum / Naf Architect



Gambar 2.55 Mecenat Art Museum

(Sumber: archdaily.com/256181/mecenat-art-museum-naf-architect-design-2 [Accessed 5 April 2017])

2.5.2.4 Smithsonian Museum of African American History and Culture



Gambar 2.56 Smithsonian Museum of African American History and Culture

(Sumber: lord.ca/projects/project-experience/the-smithsonian-national-museum-of-african-american-history-and-culture
[Accessed 5 April 2017])

2.5.2.1 Heart Herning Museum of Contemporary Art, Herning, Denmark



Gambar 2.57 Heart Herning Museum

(Sumber: transsolar.com/projects/herning-heart-museum Accessed 5 April 2017)

2.5.2.2 Crocker Art Museum



Gambar 2.58 Crocker Art Museum

(Sumber artknowledgenews.com/200911059065/crocker-art-museum-announces-major-expansion-to-open-in-2010.html Accessed 5 April 2017)

2.6 Kesimpulan Kajian Literatur

2.6.1 Tinjauan Museum

Museum Banten lama adalah museum Sejarah, arkeologi, dan seni dari peninggalan Kesultanan Banten. Museum ini bersifat lokal, yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah Kota Serang yang bersifat umum.

2.6.2 Tinjauan Kawasan

- a. Kawasan Banten Lama (KBL) merupakan kawasan cagar budaya yang dilindungi pemerintah.
- b. Terdapat permasalahan di KBL terkait penataan ruang penunjang, parkir, akses, dll yang telah ditata oleh Fahrudin pada desain penataan kawasan studio perancangan arsitektur 7 2015.
- c. Site Museum telah ditentukan melalui kajian penataan kawasan studio perancangan arsitektur 7 2015 oleh Fahrudin.
- d. Luas Site museum yakni 1,09 Hektar dan KDB 30%, di dapatkanlah KDB museum sebanyak 3.233,5 m². Hasil tersebut dibulatkan 3.000 m².

2.6.3 Tinjauan Kualitas Penyajian Karya

- a. Ruang publik non koleksi dan publik koleksi harus berdekatan
- b. Publik koleksi dan privat koleksi harus berdekatan namun ada batasan.
- c. Terdapat koleksi yang boleh diletakkan diruangan biasa, namun ada yang harus mendapatkan perlindungan khusus (Diletakkan dalam ruang berAC untuk menjaga kelembaban dari benda pajang).
- d. Semua aspek estetika akan menjadi solusi pada setiap kajian terutama konservasi energi. untuk mewujudkan desain passive yang indah dan menarik, yang menjawab permasalahan desain.
- e. Penempatan karya yang tidak boleh terlalu tinggi (max. < 2,5 meter) dan tidak terlalu rendah (min. 0.91 meter).
- f. Jarak nyaman untuk memandang menggunakan kursi roda adalah 1,830 m.

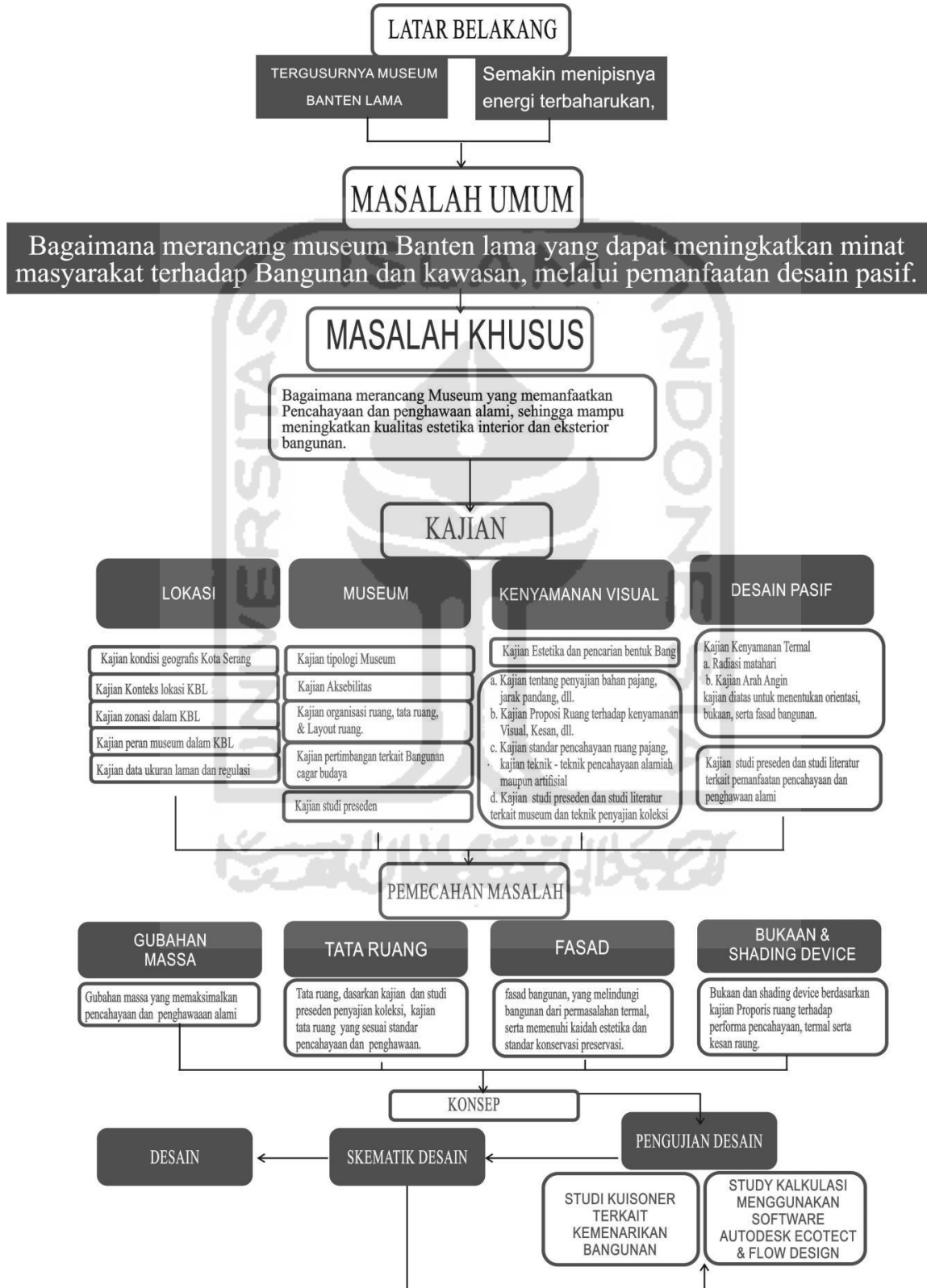
2.6.4 Tinjauan Pemanfaatan Desain Pasif

- a. Desain pasif adalah metode merancang yang mengutamakan pemanfaatan elemen alam untuk kebutuhan penghangatan, pendinginan, serta ventilasi untuk mewujudkan desain bangunan yang nyaman bagi pengguna.
- b. Perancangan desain pasif mengarah kepada solusi – solusi perancangan berupa solusi yang pasif (permenen/ diam/ melekat pada bangunan), bukan solusi yang desain aktif (identik dengan integrasi sistem mekanikal dan elektrik).
- c. Aplikasi desain pasif akan mengarah kepada rekayasa bukaan, orientasi masa bangunan, Tebal tipis bangunan, rekayasa shading device.
- d. Dalam pemanfaatan pencahayaan alami, faktor yang di perhatikan adalah faktor langit, titik ukur, dan lubang cahaya efektif.
- e. Dalam pemanfaatan pencahayaan alami, faktor yang di perhatikan adalah faktor temperature udarah, temperature radiasi, kelembaban udara relative, dan kecepatan udara. Keempat hal itu akan respon melalui pemanfaatan pencahayaan alami melalui passive cooling.
- f. Temperatur udara nyaman untuk manusia adalah kisaran 16 °C hingga 28 °C.
- g. Prosentase kelembaban umumnya yang masih dalam taraf normal berkisar antara 20% hingga 90%. Untuk iklim di Indonesia biasanya berkisar antara 60% hingga 80%.
- h. Bangunan yang passive cooling nya baik harus mampu mengalirkan udara kedalam dan keluar bangunan.

BAB 3

METODE PERANCANGAN

3.1 Kerangka Pola Pikir



Gambar 3.1 Kerangka Pola Pikir

3.2 Metode Mengumpulkan Data

Terdapat 2 metode pengumpulan data diantaranya yakni:

1. Data Primer

- a. Melakukan observasi lapangan berupa survey langsung terhadap lokasi perancangan. Luaran yang dihasilkan berupa foto site dan eksisting, terkait data kondisi fisik kawasan. Serta, data Suhu dan Arah angin.
- b. Melakukan interview untuk mendapatkan informasi terkait isu, kebijakan pemerintah, serta hal apapun yang dapat mempengaruhi keputusan perancangan.
- c. Penggunaan data yang di ambil dari perancangan kawasan yang telah dilakukan penulis pada Studio Perancangan Arsitektur 7 (*Perancangan kawasan Banten lama Berbasis Konservasi Energi mandiri*). Selain itu, ditambah dengan penelitian ilmiah yang juga dilakukan penulis (*Perbandingan Kualitas Termal Bangunan Masjid bernaungan Limasan & Dome, Studi Kalkulasi Digital Kasus Masjid Keraton Jawa & Turki*). Keduanya referensi tersebut memiliki keterkaitan pada perancangan Proyek Akhir Sarjana ini.

2. Data sekunder

Sumber data sekunder didapatkan melalui Studi Literatur berupa:

- a. Jurnal, buku referensi ilmiah.
- b. Berita dari majalah dan website terkait isu – isu yang berkaitan dengan perancangan.
- c. Studi Preseden terkait museum yang memiliki kasus yang serupa dengan yang akan dikerjakan. Preseden dapat berupa bangunan yang telah dibangun ataupun yang masih dalam bentuk gagasan.

3.3 Metode Penelusuran Persoalan Desain

Dalam melakukan penelusuran desain, dilakukan tahapan seperti pada bagan dibawah ini:

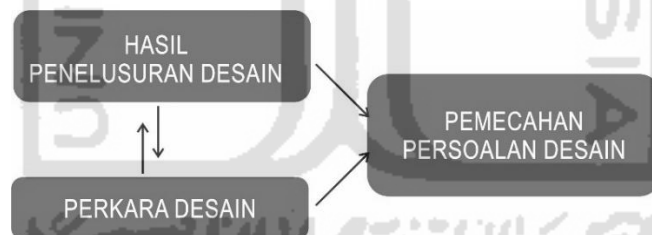


Gambar 3.2 Metode Penelusuran Persoalan Desain
(Sumber :Analisis Penulis, 2017)

Proses di atas, dikerjakan pada BAB I dan BAB 2,4. Adapun pada BAB 1 akan berkaitan dengan isu-isu umum yang belum mengarah kepada hal – hal yang berkaitan dengan desain. Sedangkan, pada BAB 2 akan mengarah kepada turunan masalah dari BAB1. Turunan tersebut merupakan hal-hal yang berkaitan dengan rambu – rambu desain. Dari rambu – rambu tersebut akan di analisis di BAB 4

3.4 Metode Pemecahan Persoalan Desain

Dalam melakukan pemecahan persoalan desain, dilakukan tahapan sebagai berikut:



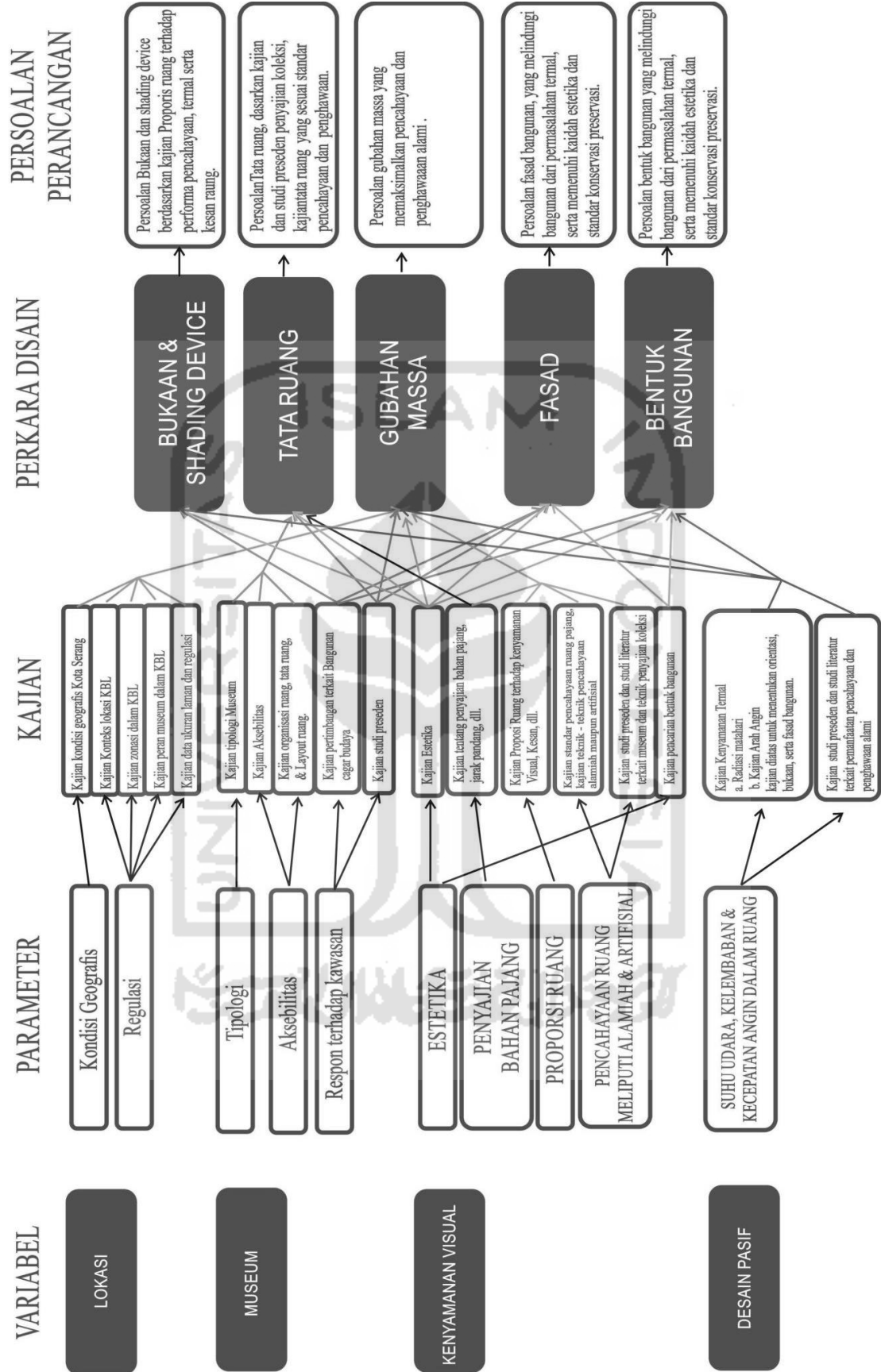
Gambar 3.3 Metode Pemecahan Persoalan Desain

(Sumber :Analisis Penulis, 2017)

Hasil penelusuran desain yang didapatkan dari BAB 2, kemidan di analisis di BAB 4 dimana akan dikelompokkan berdasarkan perkara desain yang berkaitan. Hasilnya, akan diketahui kriteria apa saja yang harus dipenuhi oleh setiap perkara desain.

Adapun gambaran terkait penelusuran dan pemecahan persoalan disain adalah sebagai berikut:

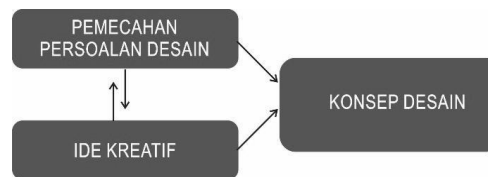
PENELUSURAN PERSOALAN PERANCANGAN



Gambar 3.4 Penelusuran Persoalan Desain

3.5 Metode Pendekatan Konsep Bangunan

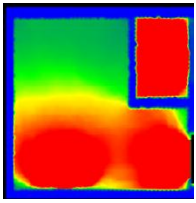
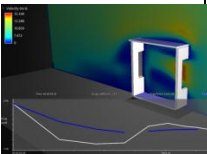
Dalam melakukan pendekatan konsep Bangunan, dilakukan tahapan sebagai berikut:



Gambar 3.5 Metode Pendekatan Konsep Bangunan

3.6 Metode Pengujian Desain

3.6.1 Simulasi Software (A)

MEDIA	LANGKAH PENGUJIAN	CAPAIAN
Velux Daylight Visualizer 3 	Pencahayaan alami Melakukan simulasi pencahayaan dengan software Velux Daylight Visualizer 3 dengan cara : <ol style="list-style-type: none"> Mengambil sampel denah dan potongan atau perspektif dari beberapa bagian dari bangunan yang dianggap mewakili hasil rancangan. Menentukan latitude dan longitude bangunan. Memilih sampel waktu (jam) tertentu yang dianggap mewakili keseluruhan pengujian. Melakukan proses simulasi 	Didapatkan simulasi skema potongan dan denah yang menunjukkan penilaian pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami pada bangunan.
Autodesk Flow Design 	Penghawaan alami Melakukan simulasi penghawaan alami dengan software Autodesk Flow Design dengan cara : <ol style="list-style-type: none"> Mengambil sampel denah dan potongan dari beberapa bagian dari bangunan yang dianggap mewakili hasil rancangan. Menentukan Arah dan kecepatan angin. Melakukan proses simulasi 	Didapatkan perbandingan kualitas pencahayaan dan penghawaan antara MBL saat ini dan MBL hasil rancangan.
	Kedua hasil simulasi tersebut akan disajikan dalam bentuk table yang telah disertai gambar serta penjelasan	

Tabel 93.1 Simulasi Software
 (Sumber : Analisis Penulis, 2017)

3.6.2 Analisis Deskriptif (B)

MEDIA	LANGKAH PENGUJIAN	CAPAIAN
Gambar hasil rancangan berupa denah, potongan, dan perspektif.	Membuat tabel berisikan gambar hasil rancangan yang kemudian dianalisis secara deskriptif.	<p>Didapatkan penilaian yang menunjukkan bahwa pemanfaatan desain pasif yang telah dilakukan bertentangan atau tidak dengan prinsip ruang pajang.</p> <p>Didapatkan penilaian terkait kontribusi pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami terhadap peningkatan kualitas penyajian benda pajang.</p>

Tabel 103.2 Analisis Desikriptif

(Sumber :Analisis Penulis, 2017)

3.6.3 Permasalahan dan Cara Menguji

NO	MASALAH KHUSUS	PENGUJIAN
	Bagaimana merancang Museum yang dapat meningkatkan kualitas kenyamanan pencahayaan dan penghawaan serta kualitas penyajian benda pajang pada interior bangunan.	
1	Bagaimana merancang Museum yang memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami, untuk meningkatkan kualitas kenyamanan pencahayaan dan penghawaan pada interior bangunan.	A
2	Bagaimana merancang Museum yang memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami, namun tetap menjaga dan meningkatkan kualitas penyajian karya yang dipajang.	B

Tabel 3.3 Permasalahan dan Cara Menguji

(Sumber :Analisis Penulis, 2017)

3.7 Tabel Indikator dan Tolak Ukur Keberhasilan

Tabel 3.4 Indikator & Tolak Ukur

PENCAHAYAAN ALAMI				
NO	VARIABEL	ANALISIS/ TINJAUAN	PERKARA DESAIN	TOLAK UKUR
				UMUM
1	Tingkat Pencahaya-an	Analisis Faktor Langit	Bukaan & Shading device	1. Tingkat Pencahaya-an ruang pameran yakni 500 Lux 2. Tingkat Pencahaya-an Laboratorium & R. Pekerjaan menengah (Kurator) yakni 500 Lux
		Titik ukur		
		Bukaan Efektif		

KEAMANAN BENDA PAJANG				
NO	VARIABEL	ANALISIS/ TINJAUAN	PERKARA A DESAIN	TOLAK UKUR
1	Temperatur & Kelembaban udara	Analisis Zonasi, respon terhadap Analisis Radiasi	Tata Ruang	Terdapat pemisahan zonasi antara zona koleksi dan zona non koleksi yang menghendaki Zona koleksi tidak boleh diletakkan pada zona yang memiliki suhu udara diatas 28 °C.
2	Pengelompokan Benda Pajang	pengelompokan benda pajang.	Tata Ruang	Terdapat pemisahan zonasi antara koleksi yang membutuhkan kelembaban dan temperature khusus dengan yang tidak.
3	Pengelompokan Area Konsevasi dan Publik	Analisis pengelompokan area konservasi dan publik	Tata Ruang	Ruang Publik koleksi dan privat koleksi harus berdekatan namun ada batasan.

PENGHAWAAN ALAMI

NO	VARIABEL	ANALISIS/TINJAUAN	PERKARAN/DESAIN	TOLAK UKUR	
				SPESEKIFIK	UMUM
1	Temperatur & Kelembaban udara	Analisis Radiasi	Orientasi Massa Bangunan	Bangunan dengan sudut orientasi 315° merupakan orientasi terbaik dari aspek perlindungan terhadap radiasi.	1. Temperatur udara nyaman untuk manusia adalah kisaran 16 °C hingga 28 °C. 2. Prosentase kelembaban aman berkisar antara 20% - 90%. Untuk iklim di Indonesia berkisar 60% - 80%. 3. Bangunan yang passive cooling nya baik harus mampu mengalirkan udara kedalam dan keluar bangunan.
				Bangunan dihindari berorientasi 180° dan 135° dan dianjurkan menggunakan orientasi 315° untuk menghindari shading dan sirip yang terlalu besar	
			Bukaan & Shading device	Diperlukan Mengoptimalkan Bukaan pada azimuth 0° dan 180° untuk kepentingan penghawaan alami	
		Bentuk Bangunan	Bentuk atap dome lebih baik dibandingkan bentuk limasan dalam hal perlindungan terhadap radiasi		
		Analisis Matahari Kritis	Bukaan & Shading device	Bagian bangunan pada azimuth 180° dan 135° memiliki matahari kritis paling besar, dan memerlukan focus terkait bukaan dan shading device	
3	Kecepatan Angin	Analisis Arah Angin	Orientasi Massa Bangunan	Orientasi bangunan sebisa mungkin menerima angin yang dari arah azimuth 180° dan 225°.	Menurut <i>MEN KES NO.261/</i>

			Bukaan & Shading device	Shading dan sirip sebisa mungkin mengarahkan angin dari azimuth 180° dan 225° kedalam bangunan.	MENKES/SK /11/1998, laju angin ruangan yaitu 0.15 sampai 0.25 m/s
				Bukaan diperbanyak di bagian azimuth 180° dan 225°.	
		Analisis Studi Bentuk	Bentuk Bangunan	Bentuk Bangunan sebisa mungkin memasukkan angin kedalam bangunan melalui prinsip cross ventilation	
				Bentuk Bangunan sebisa mungkin mengarahkan angin dari azimuth 180 dan 225 kedalam bangunan	

PENINGKATAN KUALITAS PAJANG				
NO	VARIABEL	ANALISIS/TINJAUAN	PERKARA DESAIN	TOLAK UKUR
1	Pengaplikasian Prinsip Desain Interior	Kesatuan	Interior Bangunan	Teraplikasikannya Prinsip – prinsip dasar interior terhadap interior museum yang berkaitan dengan pencahayaan alami dalam ruang.
		Keseimbangan		
		Irama		
		Kedalaman		
		Kontras		
		Skala & proporsi		
		Details		
2	Pengaplikasian Persyaratan Dasar Pajang (Inhern) Tata Pajang	Tata Pajang & Layout	Interior Bangunan	Penempatan karya yang tidak boleh terlalu tinggi (max. < 2,5 meter) dan tidak terlalu rendah (min. 0.91 meter).
			Interior Bangunan	Jarak nyaman untuk memandang menggunakan kursi roda adalah 1,830 m.

BAB 4

ANALISIS PERANCANGAN

4.1 Analisis Museum

Dalam kajian ini akan menghasilkan museum seperti apa yang akan di rancang, serta arahan – arahan seperti apa yang perlu diterapkan dalam perancangan. Kajian – kajian tersebut di dasari oleh teori dan analisis terhadap lokasi serta site perancangan.

4.1.1 Analisis Pengguna Museum

Klien adalah artian owner dalam proyek ini adalah Balai Pelestarian Cagar Budaya Serang, sedangkan pengguna di tentukan oleh analisis berikut:

4.1.1.1 Umur dan Pendidikan

Jika dilihat dari segi usia, pengunjung Museum Banten Lama lebih bersifat umum, dan tidak terpatok pada umur tertentu. Hal tersebut dipengaruhi oleh kawasan Banten lama yang merupakan area ziarah, Alun – Alun, dan Keraton, yang memungkinkan anak kecil, remaja, Orang dewasa, hingga Lansia sekalipun untuk datang ke museum. Adapun mayoritas pengunjung yang datang ke museum adalah umum / Perseorangan sebesar 10.665 pada tahun 2007.

Di lihat dari segi pendidikan, mayoritas pengunjung beragam dari pelajar SD, SMP, dan SLTA yang melakukan studi wisata. Sedangkan untuk mahasiswa dan peneliti terbilang jarang.

4.1.1.2 Lokasi

Pengunjung Musum Banten Lama mayoritas berasal dari wisatawan local, khususnya dari Kota Serang dan Kota – Kota sekitar Serang yang ada di Provinsi Banten. **Namun, dalam perancangan museum ini, target pengunjung Museum akan lebih di tingkatkan lagi hingga level Pulau Jawa.**

4.1.2 Analisis Aktivitas

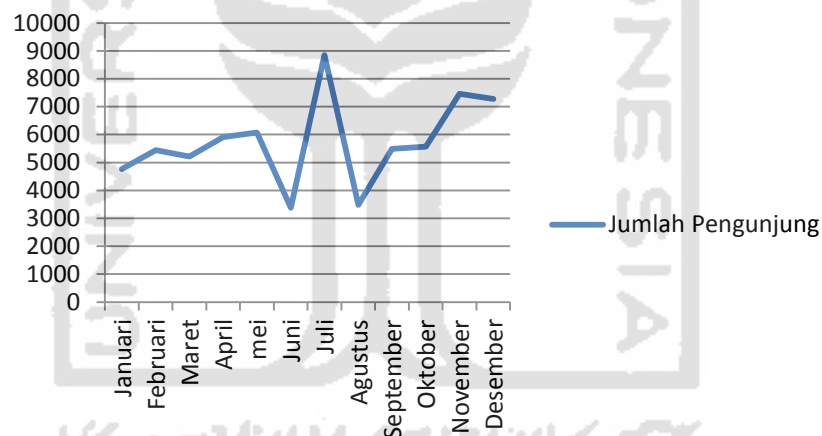
4.1.2.1 Prilaku

Berdasarkan jurnal hasil penelitian sulistio dan Vemilya, tahun 2012. Prilaku wisatawan di kawasan Banten lama, terpusat pada wisata ziarah. Untuk Museum Sendiri, lebih bersifat sebagai tempat persinggahan. **Hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa durasi orang datang ke museum terbilang pendek.**

4.1.2.2 Pola Kunjungan

Pola kunjungan di Museum Banten lama terbilang fluktuatif. Hal itu dikarenakan angka pengunjung museum pada hari – hari biasa terbilang sedikit. Sedangkan di hari – hari liburan bisa cukup banyak.

Grafik 112.1 Pengunjung Museum Banten Lama Dalam Satu Tahun



(Sumber: Museum Situs Kepurbakalaan Banten Lama, 2015)

Berdasarkan grafik kunjungan museum pada tahun 2015, bulan Juli, November, dan Desember adalah titik kunjungan paling besar. Hal tersebut dikarenakan Bulan Ramadhan (Juli) dan hari libur akhir semester (Desember). Dari aspek jam, Museum Banten lama buka dari jam 9-4 sore.

Berdasarkan data di atas, terkait pemilihan waktu buka. Hal tersebut sudah tepat karena mayoritas pengunjung jarang datang pada malam hari. Namun, tidak menutup kemungkinan jika terjadi

tambahkannya fungsi seperti pementasan debus. Hal tersebut dapat memungkinkan museum bisa buka pada malam hari pada hari – hari tertentu terutama di bulan Juni dan Desember.

Jumlah pengunjung jika di rata – rata berjumlah 6000 orang setiap bulannya. Bisa di katakana sekitar 300 Orang setiap harinya (Walaupun rata – rata orang berkunjung hanya sebentar). Jumlah pengunjung akan menentukan kapasitas dari daya tampung museum. Dalam Kasus perancangan, museum di rencanakan memiliki daya tampung 2x Lipat dari jumlah pengunjung, yakni 600 Orang.

4.1.2.3 Aktivitas Penunjang

Strategi aktivitas dilakukan agar merubah pemikiran seseorang tentang museum yang cenderung hanya melihat benda mati. Berikut contoh aktivitas yang dilakukan dalam museum.



(Sumber: asahicom.jp)

Gambar 4.1 Ashimo di Miraikan Museum

Miraikan museum adalah museum teknologi di Jepang. Gambar diatas menunjukkan penambahan aktivitas pada miraikan museum dengan memberikan pertunjukan robot Ashimo. Ashimo merupakan ciri khas dari miraikan museum yang sekaligus mewakili teknologi robotik yang maju di Jepang. Dari contoh inilah, dapat kita belajar bahwa peran aktivitas dapat menjadi daya tarik dan ciri khas dari suatu bangunan.

Berdasarkan pengamatan langsung pada MBL dan studi literatur, gerabah banten merupakan salah satu warisan budaya di banten. Hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya pengrajin gerabah di banten serta banyaknya koleksi dan penjelasan mengenai

gerabah pada Museum Banten Lama (MBL). Berikut foto pengrajin gerabah dan koleksi gerabah di MBL.



Gambar 4.1a Gerabah Banten
(Sumber: antarafoto.com)



Gambar 4.1b Gerabah di MBL
(Sumber: Dokumentasi Penulis. 2017)

Pada Saat ini, gerabah di MBL hanya berupa sampel yang dipajang. Pengunjung hanya dapat melihat, memfoto, dan tidak diperkenankan menyentuh. Padahal, jika peran gerabah bisa lebih dieksplorasi, itu akan menjadi sesuatu yang unik dan menari.

Berdasarkan pertimbangan diatas, diusulkanlah untuk mengembangkan potensi gerabah pada MBL dengan cara menghadirkan aktivitas pembuatan gerabah. Dengan cara ini, pengunjung dimungkinkan untuk melihat langsung pembuatan gerabah serta ikut mencoba dalam membuatnya.

Berikut contoh wisata pembuatan gerabah yang ada di kasongan Yogyakarta.



Gambar 4.2 Wisata Gerabah Kasongan Yogyakarta
(Sumber: travel.dream.co.id)

4.1.3 Museum Yang di Rancang serta keunggulannya

Dalam perancangan ini, fungsi dari museum tidak akan dirubah, namun peran museum akan tingkatkan menjadi Museum Sejarah dan Budaya yang menerapkan prinsip konservasi energi.

Berdarkan penjelasan di atas, Museum Banten lama yang akan di kembangkan adalah museum Sejarah hasil peninggalan Kesultanan Banten (Artefak, Senjata, dll). Museum ini menerapkan strategi konservasi energi, serta strategi partisipatif dalam penyampaian materi untuk meningkatkan kemenarikan bangunan. Museum ini bersifat lokal, yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah Kota Serang yang bersifat umum. Adapun inovasi yang akan ditonjolkan adalah:

a. Solusi Konservasi energi

Dalam perancangan Museum Banten Lama, metode konservasi energi akan dijadikan cara untuk menarik minat masyarakat. Adapun konservasi energi yang di terapkan berupa strategi disain pasif yang dibuat berdasarkan prinsip – prinsip estetika. Kolaborasi tersebut akan menghasilkan sebuah konsep energi yang disatu sisi menyelesaikan persoalan energi, namun di sisi lain memiliki nilai estetika. Kolaborasi tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemenarikan bangunan dan berakibat pada meningkatnya minat masyarakat untuk datang ke museum.

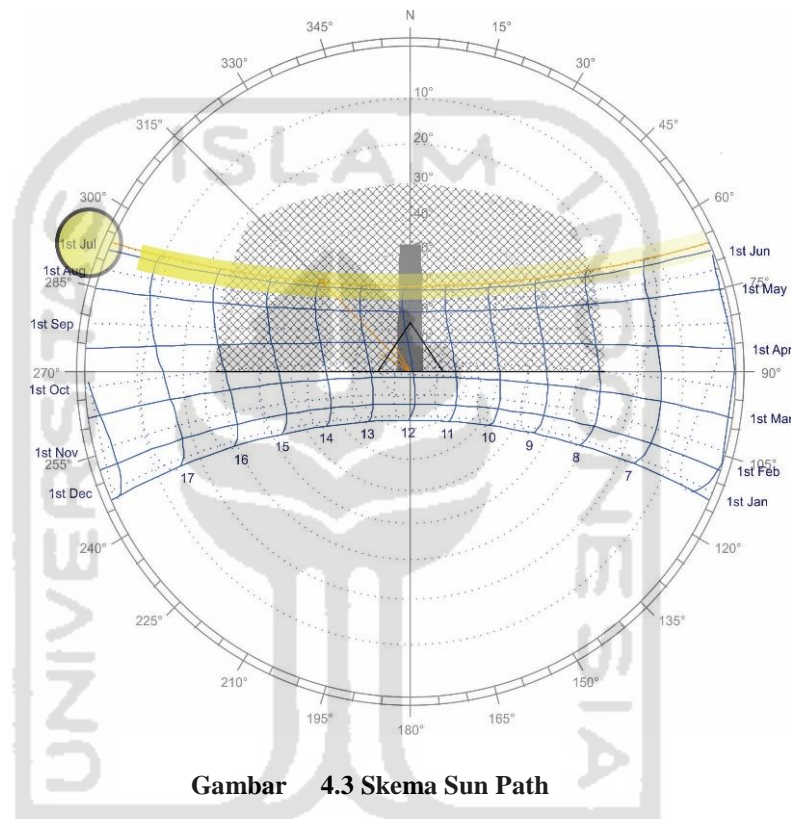
b. Solusi Aktivitas

Selain berbicara mengenai bentuk fisik bangunan berupa kemenarikan. Dilakukan pula solusi berupa perubahan cara pandang seseorang mengenai museum. seseorang berkunjung ke museum identik dengan melihat artefak, memfoto, membaca, kemudian pulang. Hanya aktivitas pasif satu arah yang membosankan.

Solusi dari hal tersebut adalah dengan memberi penambahan aktivitas dan cara penyampaian materi secara berbeda. Pengunjung tidak hanya melihat dan mendengarkan penjelasan pemandu museum, namun diberi kebebasan untuk menggali informasi sendiri. Museum nantinya akan berupa laboratorium sejarah yang dibantu dengan media digital dan visual.

4.2 Analisis Pemanfaatan Penghawaan Alami

Terdapat 3 analisis yang akan dilakukan yakni, analisis radiasi matahari, sudut jatuh matahari Kritis, serta analisis arah angin. Dalam analisis – analisis tersebut, pemilihan bulan pengujian tidak dilakukan pada semua bulan, hal itu di karenakan keterbatasan tenaga dan waktu. Oleh karenanya dipilihkan bulan yang paling kritis terkait radiasi matahari. Bulan tersebut adalah bulan juli.



Gambar 4.3 Skema Sun Path

(Sumber : Analisis Penulis melalui Software Weather Tool, 2017)

4.2.1 Analisis Radiasi Matahari

Analisis radiasi matahari akan menjadi arahan desain bagi penentuan orientasi masa bangunan serta peletakan bukaan dan shading device. Berikut data orientasi masa bangunan berdasarkan pertimbangan radiasi matahari.

a. Orientasi Masa Bangunan

Dari data di atas terkait aspek perlindungan bangunan terhadap radiasi matahari. **Orientasi masa bangunan 315° (No.1) adalah yang paling baik menghindari radiasi. Hal ini karena masa bangunan berada pada zona biru (low radiarion). Hal tersebut juga dapat di lihat dalam chart No.1 yang membuktikan bahwa radiasi matahari dalam 1 tahun terbilang cukup rendah.**

Dapat di simpulkan bahwa, Bangunan dengan sudut orientasi 315o merupakan orientasi terbaik dari aspek perlindungan terhadap radiasi

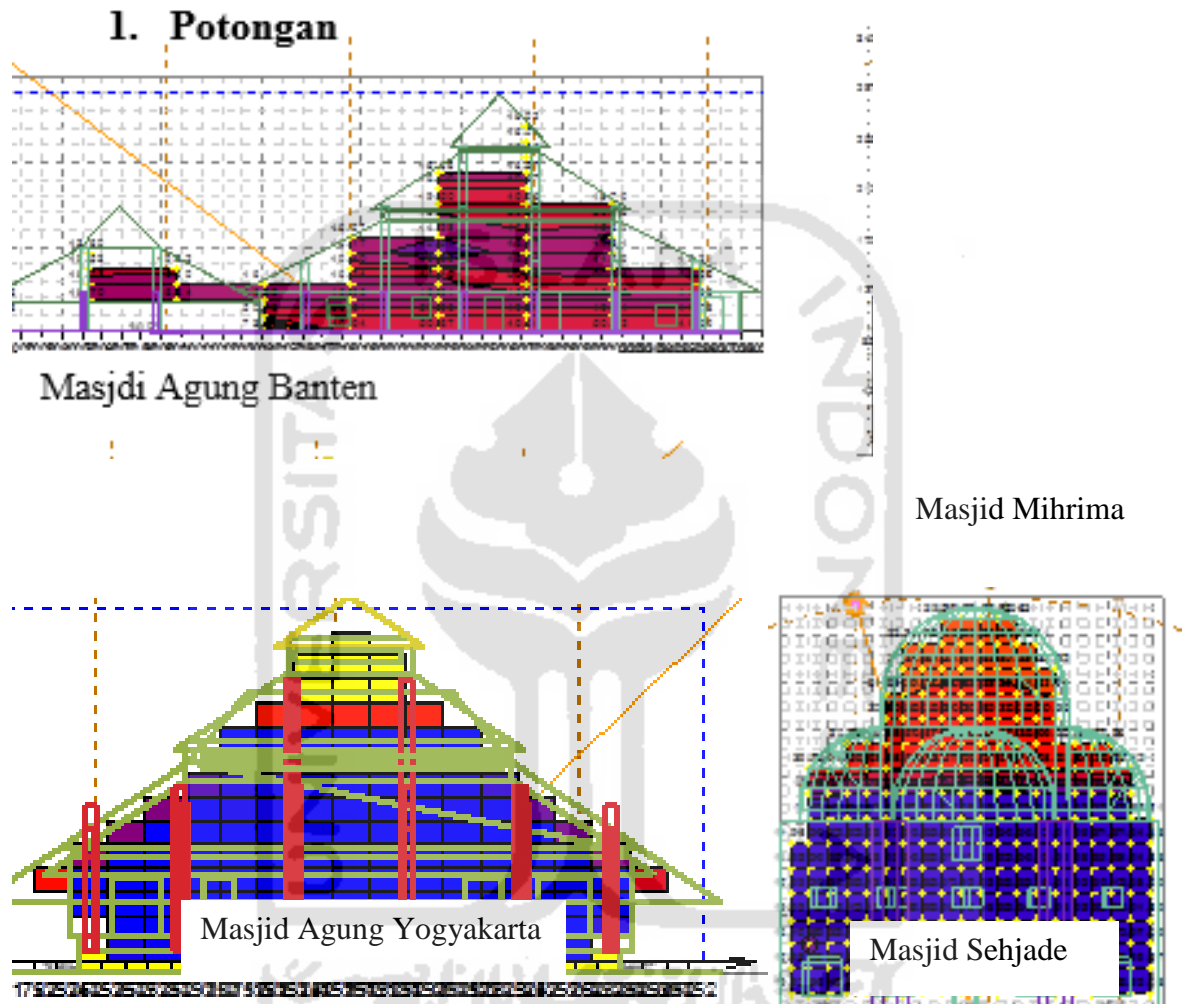
b. Bukan dan *Shading Device*

Pengaruh analisis radiasi matahari terhadap bukaan dan shading device dapat di simpulkan bahwa orientasi 180° dan 135° membutuhkan reyasa Shading device yang lebih dominan. Dalam kata lain memiliki jumlah lebih banyak dan dimensi lebih besar. Hal tersebut dikarenakan sisi bangunan yang terpapar matahari lebih banyak. Adapun bagian bangunan yang terpapar radiasi paling banyak adalah azimute 315°.

Dari penjelasan diatas dapat diambil krietia desain bahwa masa bangunan dihindari berorientasi 180° dan 135° dan dianjurkan menggunakan orintasi 315°

4.2.1.2 Analisis Radiasi melalui Bentuk Bangunan

Berdasarkan analisis yang dilakukan Fahrur pada tahun 2015 terkait radiasi matahari pada bangunan beratapkan Dome dan Limasan, didapatkanlah hasil gambaran sebagai berikut.

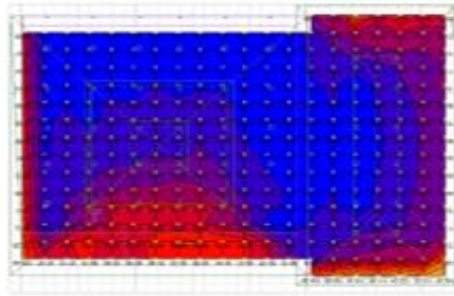


Gambar 4.4 Radiasi - Bentuk Bangunan

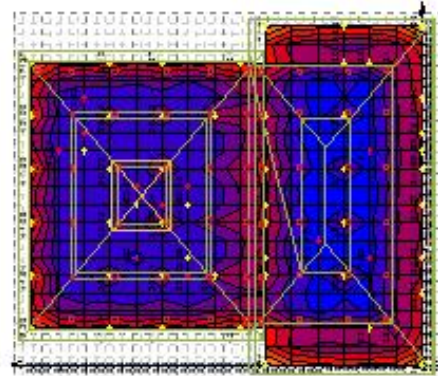
(Sumber :Fahrur, 2016)

Hasil diatas menunjukkan bahwa bentuk atap dome lebih baik dibandingkan bentuk limasan dalam hal perlindungan terhadap radiasi matahari. Berikut tinjauan dari segi denah:

2. Denah



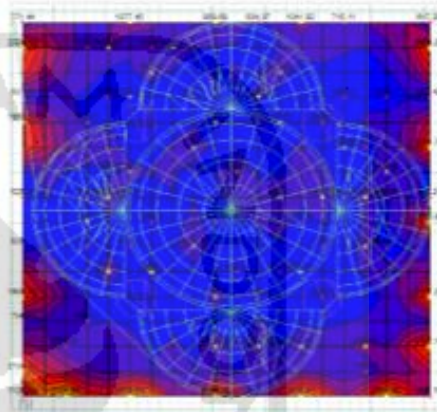
Masjid Agung Banten



Masjid Agung Yogyakarta



Masjid Sejhade



Masjid Mihrima

Gambar 4.5Radiasi - Denah Bangunan

(Sumber :Fahrur, 2016)

Gambar diatas menunjukkan bahwa dari segi denah, Bangunan dengan atap limasan menerima radiasi matahari lebih rendah. Hal tersebut diakibatkan oleh bukaan pada bangunan. Berikut gambar Masjid Agung Banten dan Masjid Agung Yogyakarta.



Masjid Agung Banten



Masjid Agung Yogyakarta

Gambar 4.5aRadiasi - Preseden Bangunan

(Sumber :Survey Penulis, 2016)

Dari gambar diatas, diketahui bahwa **bukaan pada bangunan sangat berpengaruh pada suhu udara dalam ruang**, hal tersebut sangat berguna guna menekan radiasi matahari yang memapar naungan bangunan.

4.2.2 Analisis matahari Kritis

Dalam menentukan bukaan dan shading device. Terlebih dahulu di perlukan data besaran HAS () dan VSA () pada jam – jam yang di nilai kritis. Adapun jam – jam tersebut yakni antara jam 10.00 – 14.00 (Sugini,2012).

4.2.2.1 Data Matahari Kritis

Berikut data HAS dan VSA yang telah dikalukasi oleh software Solar tool Ecotect.

Tabel 4.2 Data Tabulasi Sudut jatuh matahari

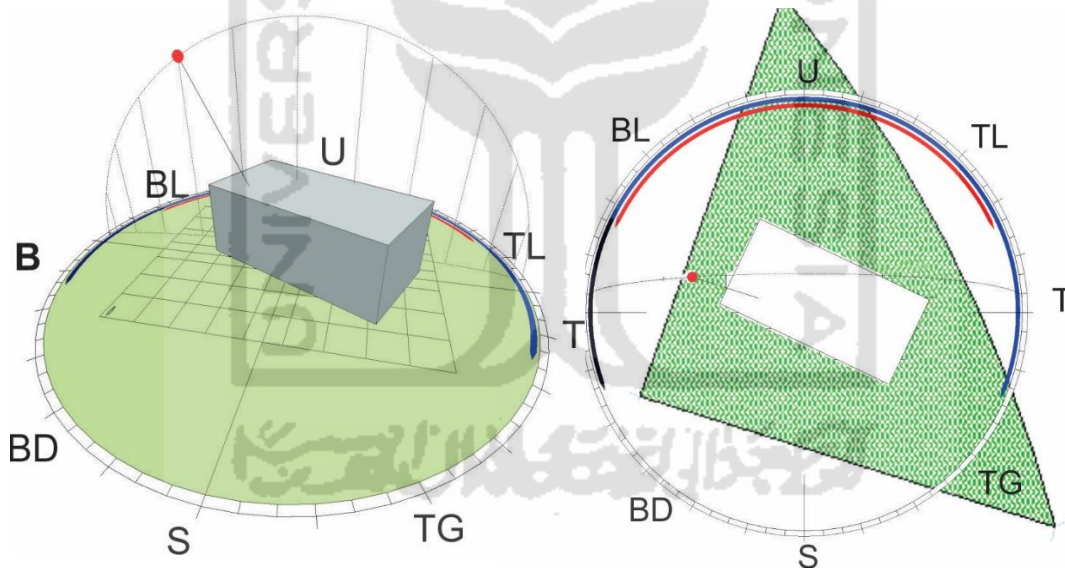
Latitude -6,0		Day 18 Juli					
Longitude 106		Matahari terbit 06.08					
Timezone 105.0 (+7)		Matahari terbenam 17.49					
Waktu	Azimuth	Altitude	HAS	VSA	Shading (%)	SHADING	SIRIP
Orientation 0.0 (Utara)							
10.00	58.8	38.2	58.8	56.7	73	6.56	0.81
14.00	-58.2	39.3	-58.2	57.2	72	1.31	0.08
Orientation 45 (Timur Laut)							
10.00	58.8	38.2	13.8	39.1	70	0.17	0.35
14.00	-58.2	39.3	-103.2	105.6	Behind	-0.37	1.96
Orientation 90 (Timur)							
10.00	58.8	38.2	-31.2	42.6	72	-0.19	4.56
14.00	-58.2	39.3	-148.2	136.1	Behind	0.63	-1.65
Orientation 135 (Tenggara)							
10.00	58.8	38.2	-76.2	73.1	68%	0.89	0.97
14.00	-58.2	39.3	166.8	140	Behind	-0.20	3.28
Orientation 180 (Selatan)							
10.00	58.8	38.2	-121.2	123.3	Behind	1.02	0.25
14.00	-58.2	39.3	121.8	122.8	Behind	3.51	-1.14
Orientation 225 (Barat Daya)							

10.00	58.8	38.2	-166.2	140.9	Behind	-1.96	3.18
14.00	-58.2	39.3	76.8	74.4	66	-0.65	0.17
Orientation 270 (Barat)							
10.00	58.8	38.2	148.8	137.4	Behind	-0.91	0.45
14.00	-58.2	39.3	31.8	43.9	71	-12.12	2.47
Orientation 315 (Barat Laut)							
10.00	58.8	38.2	103.8	106.9	Behind	11.62	7.8
14.00	-58.2	39.3	-13.2	40	70	-0.9	-1.36

(Sumber : Analisis Penulis melalui Software Solar Tool, 2017)

Kriteria besaran shading device harus sesuai dengan data tabulasi diatas. (nilai HAS dan VSA). Pengolahan shading device akan di bahas di BAB III.

4.2.2.2 Matahari Kritis Pada Bangunan



Gambar 4.6 Sudut Matahari Kritis

(Sumber : Analisis Penulis melalui Software Solar Tool, 2017)

Tabel 4.3 Sudut Matahari Kritis

ARAH	SHADING	SIRIP
BARAT	-0.91	2.47
BARAT LAUT	11.62	7.8
UTARA	6.56	0.81
TIMUR LAUT	-0.37	1.96

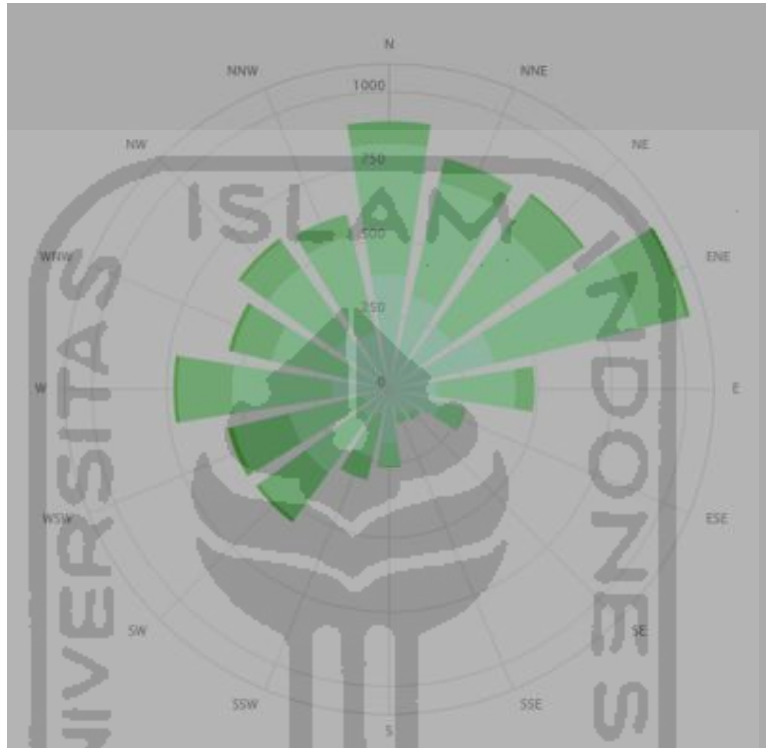
TIMUR	0.63	4.56
TENGGARA	0.89	3.28
SELATAN	3.51	-1.14
BARAT DAYA	-1.96	3.18

(Sumber : Analisis Penulis melalui Software Solar Tool, 2017)

4.2.3 Analisis Arah Angin

4.2.3.1 Data Arah Angin

Berikut data angin rata – rata yang ada di Banten yang di ambil dari weaters data Ecotect.



Gambar 4.7 Analisis Arah Angin

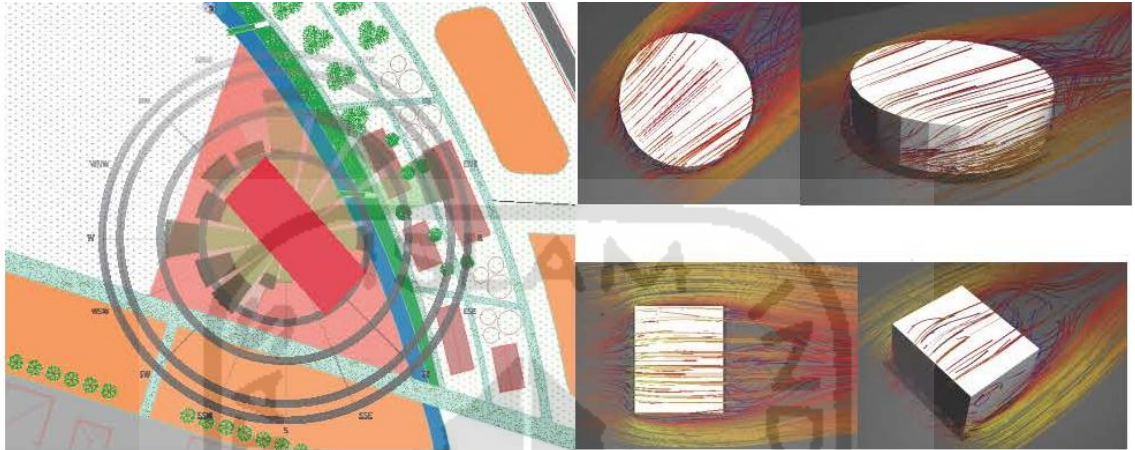
(Sumber : Analisis Penulis melalui Software Weather Tool, 2017)

Dari data di atas, dapat dilihat bahwa angin berhembus dari azimute 180° dan 225° sepanjang tahun. Berdasarkan teori penghawaan di syartkan bahwa massa banguna dapat mendistribusikan cahaya ke seluruh bagian dari bangunan. Berikut contoh permainan bentuk yang merespon arah angin. Hal ini juga sebagai respon bangunan aspek penghawaann alami.

Dapat diambil kesimpulan bahwa orientasi bangunan sebisa mungkin menerima angin yang dari arah azimute 180° dan 225° . kriteria tersebut akan menjadi salah satu pertimbangan penentuan orientasi bangunan yang akan di bahas di bagian solusi perancangan.

4.2.3.2 Studi Bentuk Terhadap Arah Angin

Terdapat dua sampel bentuk yakni kotak dan bulat yang akan diarahkan angin melalui software Autodesk Flow Design. Pengujian tersebut ditujukan untuk mengetahui seberapa besar angin yang bisa dialirkan kedalam bangunan. Adapun hasil yang didapatkan sebagai berikut.



Gambar 4.7a Studi Bentuk Terhadap Arah Angin

(Sumber :Analisis Penulis melalui Autodesk Flow Design, 2017)

Simulasi diatas menunjukkan bahwa bentuk bulat dapat lebih baik dalam menerima angin dari satu arah. Hal tersebut dapat dilihat dari arah angin yang mengarah halus (smooth) dari semua sisi bentuk yang terkena angin. Adapun untuk bentuk kotak, baik dalam hal membelokkan arah angin. Bentuknya yang datar (flat) membuat angin, bisa diarahkan dengan mudah. Hal tersebut dapat dilihat dari tajamnya belokan angin yang mengenai sampel bentuk kotak.

Dari kedua studi bentuk tersebut, didapatkanlah arahan desain. yakni, perlu adanya kombinasi bentuk kotak maupun bulat untuk menerima dan membelokkan angin sesuai dengan kebutuhan rancangan. Berikut usulan bentuk pada rancangan.



Gambar 4.7b Komposisi Bentuk Terhadap Arah Angin

(Sumber : Analisis Penulis melalui Autodesk Flow Design, 2017)

4.2.3.3 Solusi Bentuk Terhadap Angin

a. *Solusi Bentuk*

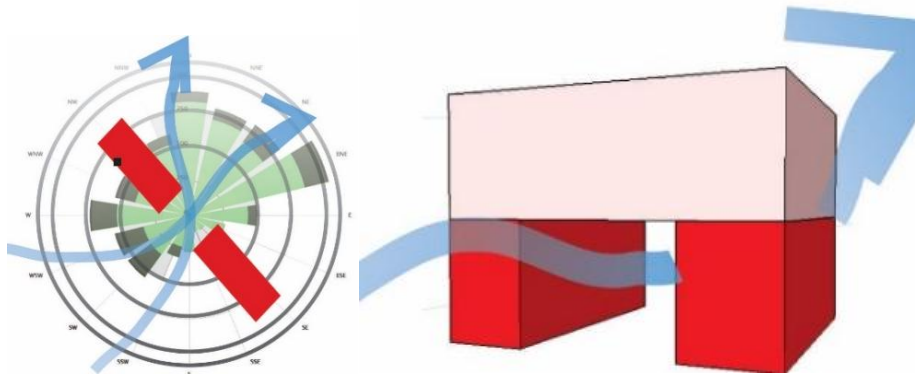
Berikut arah angin pada konteks site.



Gambar 4.8 Solusi Bentuk terhadap Angin

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

Bedasarkan Analisis arah angin yang menyebutkan bahwa angin paling banyak datang dari arah selatan dan barat daya, **maka di buatlah konsep untuk melubangi bagian bawah bangunan, serta menambah bukaan pada bagian atap sebagai sirkulasi Angin. Adapun bagian bawah tersebut adalah bagian entrance, hall, hingga ruang pajang.**

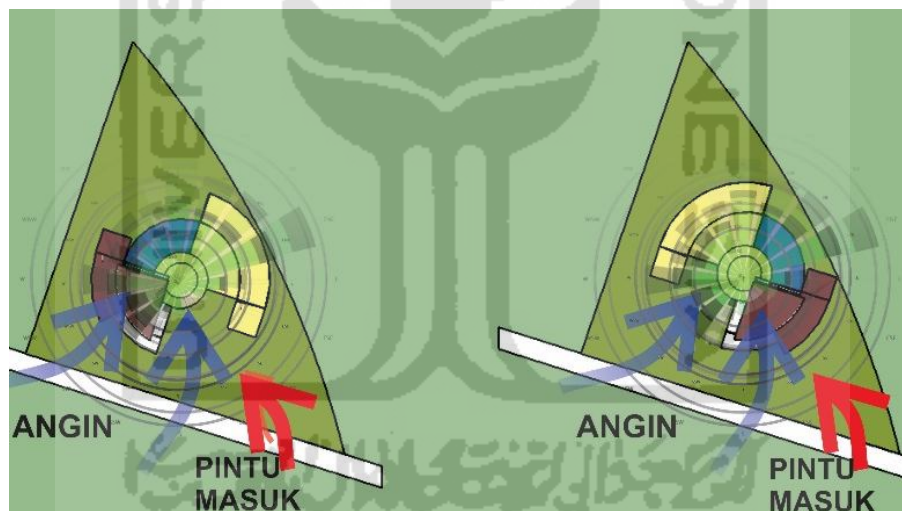


Gambar 4.9 Komposisi Bentuk Terhadap Angin

(Sumber :Analisis Penulis, 2017)

b. Solusi Orientasi

Pada bagian ini, dibuatlah studi sampel yang mempertimbangkan arah angin dan entrance bangunan. Berikut analisisnya.



Gambar 874.10 Solusi Orientasi Terhadap Arah Angin

(Sumber :Analisis Penulis, 2017)

Massa 2 mengoptimalkan arah angin 95%, namun kurang mendukung dari aspek entrance bangunan (membelakangi entrance). Massa 1 mengoptimalkan arah angin 65%, namun mendukung dari aspek entrance. Keputusan akhirnya adalah memilih massa 1 dengan pertimbangan merekayasa bentuk bangunan sehingga angin teroptimalkan 90%.

4.3 Analisis Keamanan Benda Pajang

4.3.1 Analisis Pengelompokan Ruang

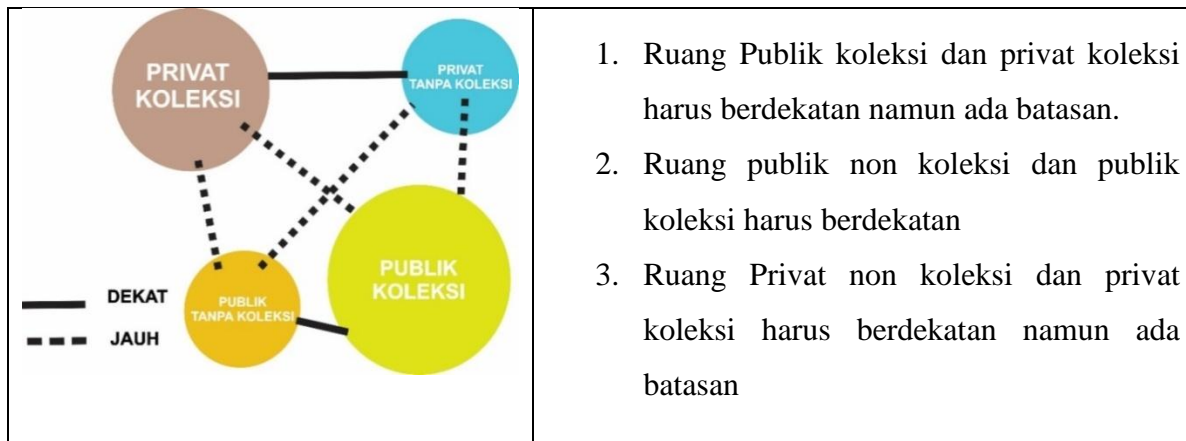
4.3.1.1 Kebutuhan Ruang

Tabel 4.4 Analisis Pengelompokan Ruang

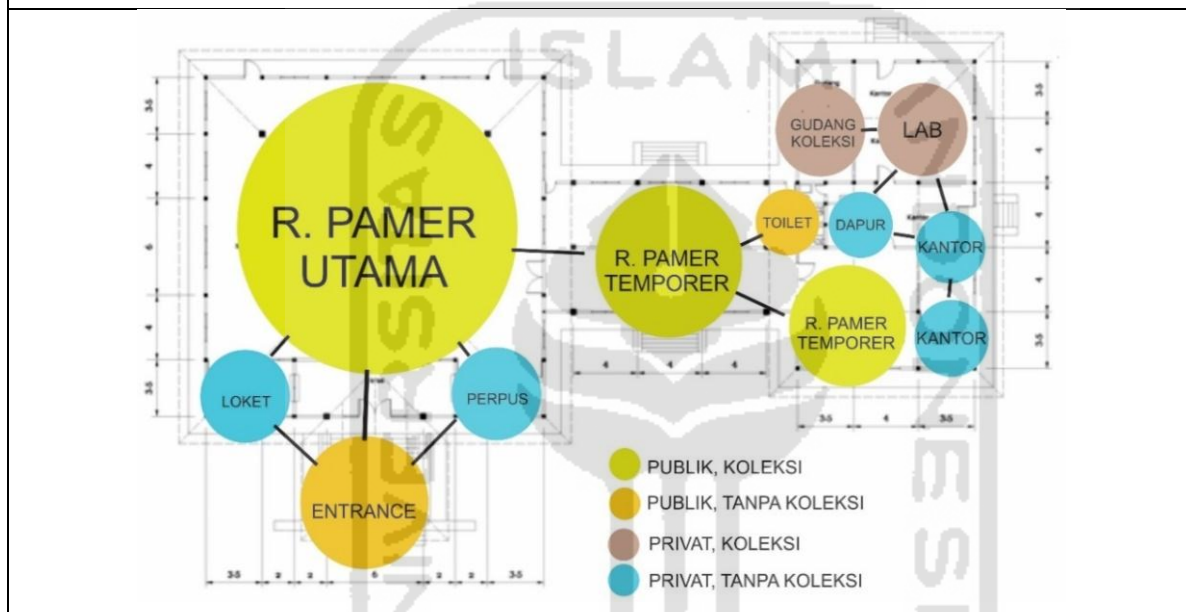
Data Museum	Solusi Penambahan Ruang
1. Tidak adanya ruang pengelola bangunan, tidak adanya kantor pengelola bangunan, ruang MEE, R. security (CCTV), dan ruang ruang janitor. Hal ini beresiko terhadap keamanan koleksi. 2. Bangunan hanya memiliki gudang untuk koleksi. Idealnya museum jg memiliki gudang untuk umum. Hal ini dapat berakibat koleksi bisa tercampur dengan barang – barang non koleksi. 3. Tidak adanya ruang penitipan barang. Saat ini, fungsi penitipan barang di satukan di R. tiket (Loby). Hal ini tidak ideal untuk sekelas museum daerah.	R. Pengelola Bangunan
	R. Penyimpanan Koleksi
	R. MEE, CCTV
	R. JANITOR
	Gudang Umum
	R. Penitipan Barang
	Kafetaria

4.3.1.2 Hubungan Ruang

Standard



DATA SAAT INI



KESIMPULAN

Tidak adanya pemisahan antara pengelola koleksi Museum dengan pengelola bangunan Museum. Pada akhirnya, pengelola koleksi museum berperan juga sebagai pengelola bangunan. Hal tersebut tentu tidak ideal, karena fungsi pengelolaan koleksi dapat terganggu. Selain itu, pengelolaan bangunan tidak akan berjalan dengan lancar.

4.3.1.3 Solusi Skema Hubungan Ruang

Berdasarkan penelusuran persoalan disain pada BAB II, didapatkanlah 3 jenis alur aktivitas pada museum. Diantaranya adalah alur Aktivitas Pajang (pengunjung), alur aktivitas konservasi koleksi pameran (petugas) dan yang terakhir adalah alur aktivitas pengelola bangunan (petugas). Ketiga alur aktivitas tersebut dibuat untuk menjawab permasalahan pada hubungan ruang pada MBL saat ini. Adapun alur aktivitasnya adalah sebagai berikut:

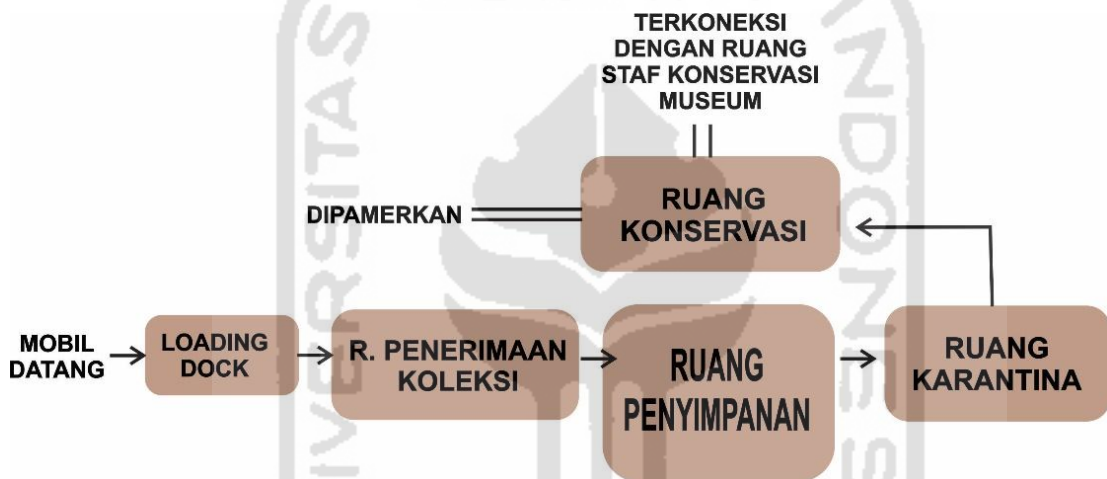
a. **Alur Pengunjung**



Gambar 4.11 Skema Alur Pengunjung

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

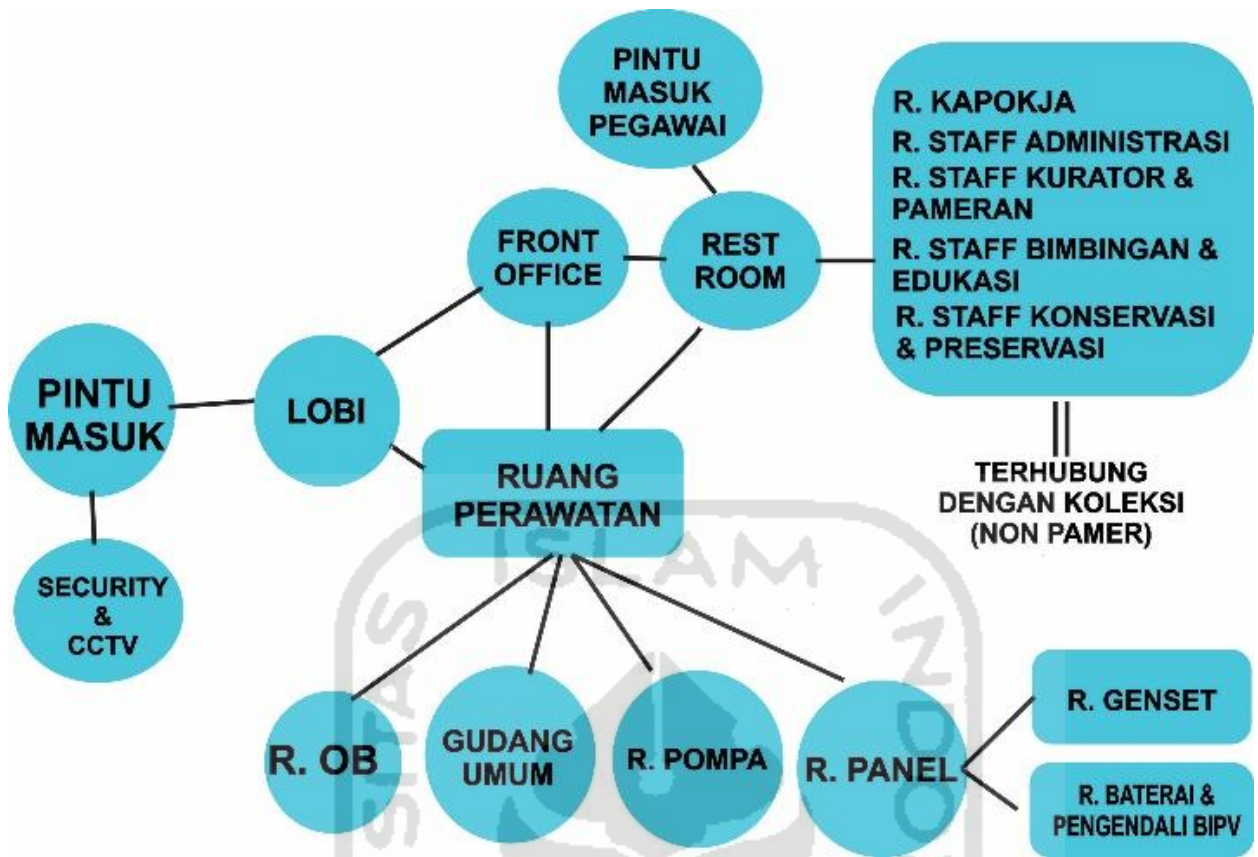
b. **Konservasi Koleksi Pamer**



Gambar 4.12 Skema Konservasi Koleksi Pamer

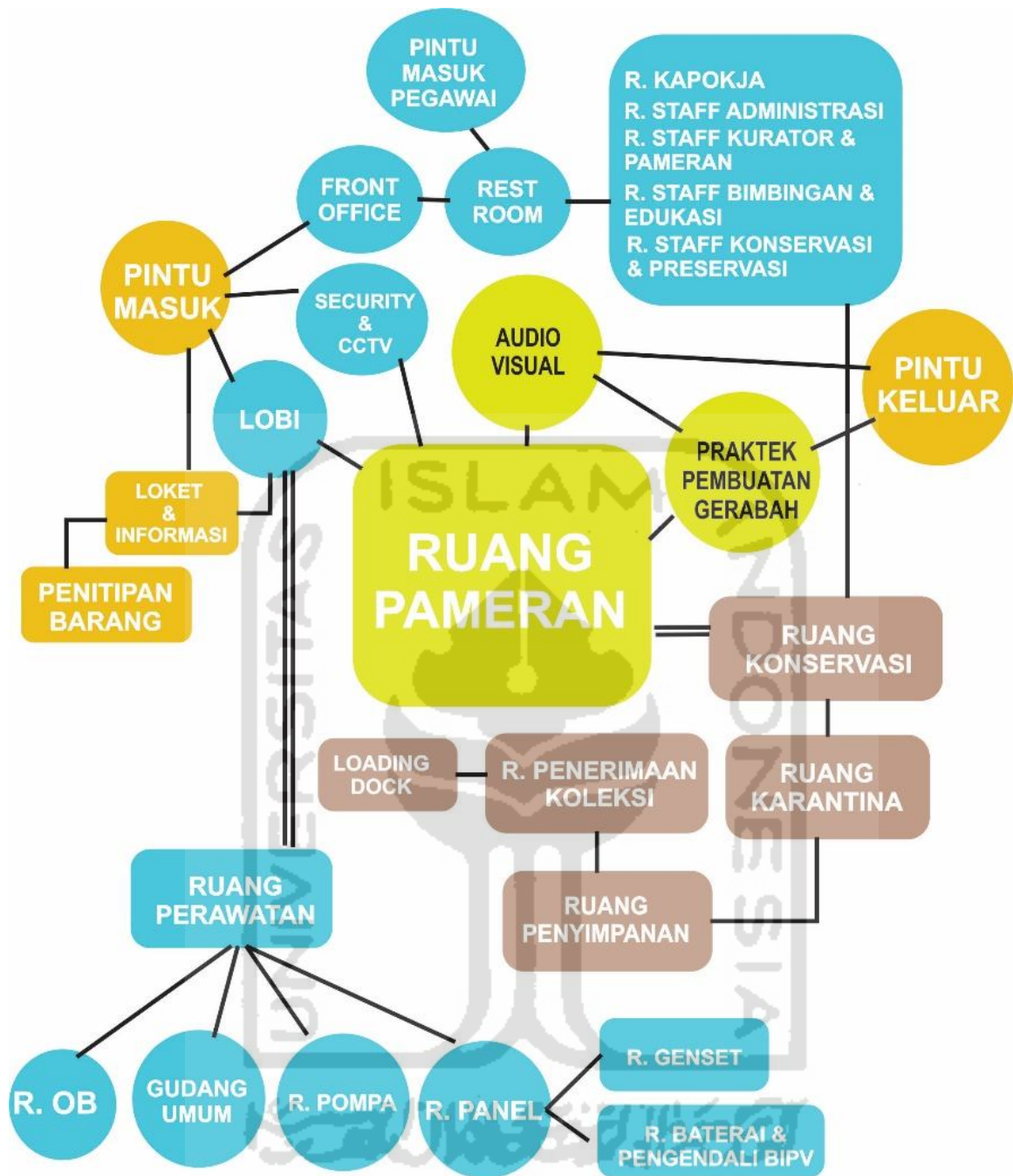
(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

c. **Ruang Pengelola**



Gambar 4.13 Skema Ruang Pengelola
 (Sumber : Analisis Penulis, 2017)

d. Hubungan Ruang keseluruhan



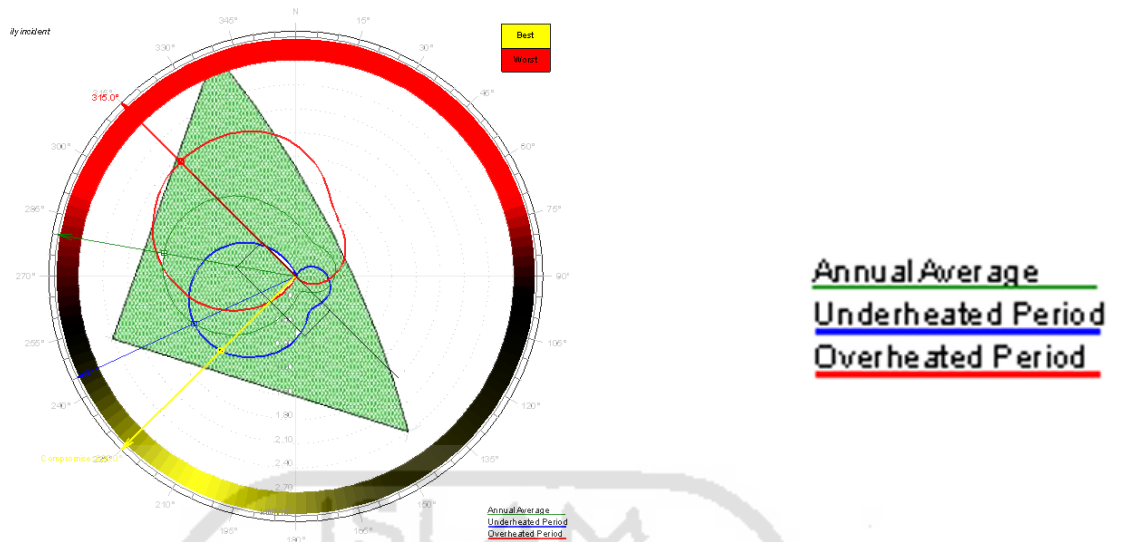
Gambar 4.14 Skema Ruangan Keseluruhan

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

4.3.2 Analisis Zonasi Sebagai Respon Terhadap Radiasi Matahari

Berikut hasil perhitungan software solar tool terhadap radiasi matahari pada site perancangan.

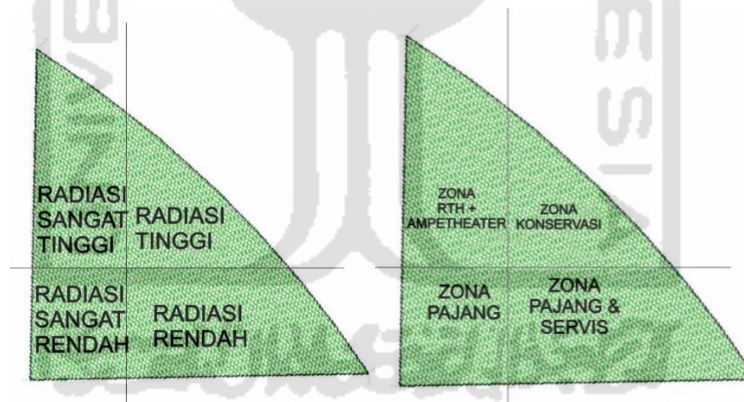




Gambar 4.15 Radiasi - Zonasi

(Sumber : Analisis Penulis melalui Software Weather Tool, 2017)

Berdasarkan data diatas, dilakukanlah sebuah pengelompokan perbagian site berdasarkan besarnya radiasi pada site. Langkah berikutnya adalah menentukan zona aktivitas yang dianggap ideal berdasarkan aktivitas dan kriterianya. Berikut hasil zonasi yang telah dibuat:



Gambar 4.16 Radiasi - Respon terhadap Zonasi

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

Hasil zonasi diatas menunjukkan bahwa zona pajang (pamer) diletakkan di bagian site dengan radiasi terendah. Hal tersebut bertujuan untuk dapat menjaga keamanan benda pajang terhadap radiasi matahari.

4.3.3 Analisis Pengelompokan benda pajang

4.3.3.1 Data koleksi pada Museum Banten Lama

Tabel 4.5 Data Koleksi Pajang

No	Nama Koleksi	Jumlah	Ukuran (m2)	Keterangan	Sampel Gambar	No	Nama Koleksi	Jumlah	Ukuran (m2)	Keterangan	Sampel Gambar
1	Gerabah Besar	2	2x2=4	Non Ac		8	Pedang & golok	1 set	6	Ac	
2	Gerabah Kecil	5	Non Ac		9	Meriam Kecil	1	3	Non Ac		
3	Mangkuk + piring	15	15x0.25=3.75	Ac		10	Meriam Besar	2	6	Non Ac	
4	Artefak Keraton 1	1 Set	2	Ac		11	Peluru Meriam	1 set	2	Ac	
5	Artefak Keraton 2	1 Set	5	Ac		12	Peralatan Debus	1 set	3	Ac	
6	Kendi	10	10x0.5=5	Non Ac		13	Patung Ilustrasi	1	2	Non Ac	
7	Perhiasan	1 set	3	Ac		14	Puing – Pung Gerabah Asli	1 Set	4	Ac	
						15	Nisan	6	6x0.5=3	Ac	

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

4.3.3.2 Materi Museum Banten Lama

Tabel 4.6 Daftar Materi Penjelasan Panel Museum

NO	Penjelasan
1	Sejarah Umum Keraton Banten Lama
2	Sejarah Runtuhnya Keraton Banten Lama
3	Puncak peradaban Banten Lama
4	Perang Kolonial
5	Komoditas Dagang
6	Nalayan Banten
7	Tipologi Kapal keraton Banten Lama
8	Teknologi Irigasi
9	Gerabah
10	Persenjataan Keraton
11	Kesenian Debus

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

Berdasarkan hasil tesis analisis ruang pajang Museum Banten lama (Achmad, 2008) serta pengamatan langsung penulis. Didapatkanlah 5 corner display pada Museum Banten Lama. 5 corner tersebut adalah corner sejarah keraton, corner transportasi bahari, corner teknologi masalampau, serta corner produk budaya. Berikut skema hubungan antar corner tersebut.



Gambar 4.17 Corner Museum

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

4.3.3.3 Penentuan Zonasi Koleksi

Tabel 4.7 Zonasi Koleksi

ZONASI	KONTEN	KETERANGAN	ZONASI	KONTEN	KETERANGAN
Publik			Privat		
Zona A	Sejarah keraton	Non AC	Zona H1	R. Penyimpanan	AC
Zona B	Transformasi Bahari	Non AC	Zona H2	R. Konservasi	AC
Zona C	Perdagangan	Non AC	Zona H3	R. Karantina	AC
Zona D	Teknologi Masa Lampau	Non AC	Zona H4	R. Lab.	AC
Zona E	Produk budaya	Non AC			
Zona F	Artefak penting meliputi konten	AC			
Zona G	Penyajian materi secara digital meliputi konten	AC			

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

4.3.4 Kebutuhan Ruang

Terdapat dua pembagian pembahasan yakni kebutuhan ruang pajang pada museum sereta kebutuhan ruang secara keseluruhan pada museum.

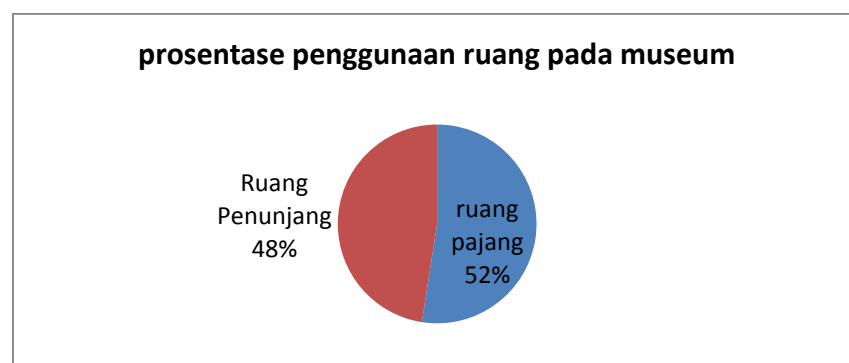
4.3.4.1 Ruang Keseluruhan

Tabel 4.8 Ruang Keseluruhan

No	Kebutuhan Ruang	Kapasitas (orang atau Koleksi)	Jumlah Ruang	Standar (m ² /Orang atau Koleksi)	Luas (m ²)	Sirkulasi 20%(m ²)	Total (m ²)	
Pengelola Museum								
1	Kantor & pengelola koleksi	2	5	2.5	25	5	30	
2	R. Rapat	15	1	2	30	6	36	
3	Pantry	3	1	2.5	7.5	1.5	9	
JUMLAH					62.5	12.5	75	
Laboratorium								
1	R. Penyimpanan koleksi	150	5	0.5	375	75	450	
2	Lab. Penelitian	30	1	2	60	12	72	
3	R. Konservasi	20	1	2	40	8	48	
4	R. Karantina	20	1	2	40	8	48	
JUMLAH					140	28	168	
Ruang Pajang								
	Galeri	Disisipkan dari tabel sebelumnya						460
	Audiotorim	120	1	1.5	180	36	216	
	R. Pelatihan Gerabah	60	1	2	120	24	144	
JUMLAH					300	60	820	
Servis								
	Pintu Masuk	10	1	2	20	4	24	
	Pintu Keluar	4	4	2	32	6.4	38.4	
	Main Hall Galeri	150	1	1	150	30	180	
	Loby (Tiketing)	2	2	6	24	4.8	28.8	

	Loby (Informasi)	2	2	3	12	2.4	14.4
	Musholla	30	1	1	36	7.2	43.2
	Toilet	6	4	2.5	36	7.2	43.2
JUMLAH					310	62	372
Kantor pengelola Bangunan							
	Kantor Pengelola Museum (Perawatan)	2	1	6	36	7.2	43.2
	Panel Listrik	2	1	20	36	7.2	43.2
	Ruang Genset	4 orang	1 unit	50m ² /unit	36	7.2	43.2
	R. Pompa	1	1	20	36	7.2	43.2
	Pos jaga & Ruang CCTV	2	1	4	36	7.2	43.2
JUMLAH					216	36	259.2
Parkir							
	Parkir mobil	4	1	15	36	7.2	43.2
	Parkir Motor	4	1	1.5	36	7.2	43.2
	Parkir Mobil Truk Pengangkut	3 Truk	1	7.2	36	7.2	43.2
	Loading Dock	10	1.6		36	7.2	43.2
	Muatan Loading Dock	-	1	24	36	7.2	43.2
JUMLAH					180	36	216
TOTAL					2612	515.2	1910

Berdasarkan jumlah luasan ruang yang rincikan diatas, maka penggunaan ruang dapat di prosentasekan sebagai berikut:



(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

4.3.4.2 Ruang pajang

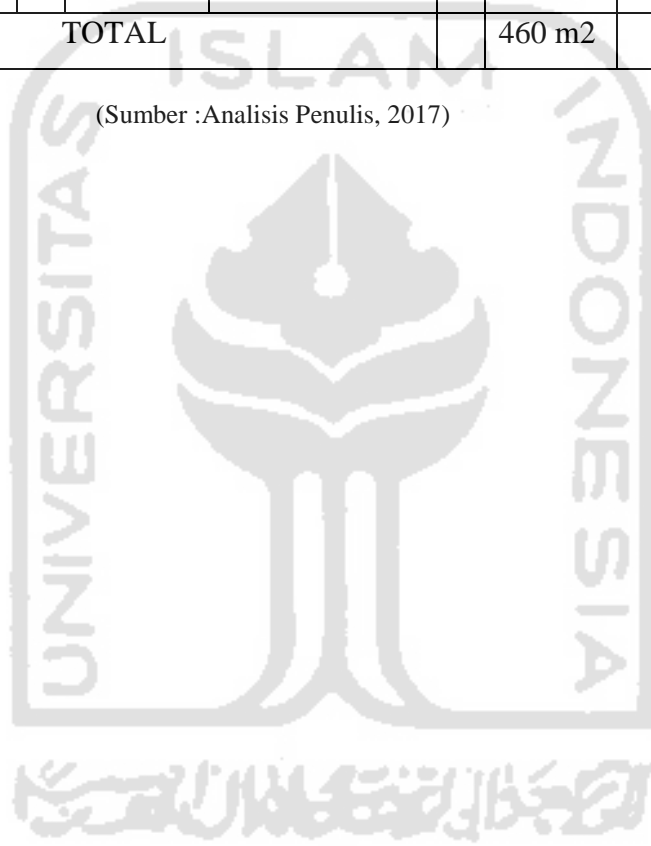
Tabel 4.9 Corner dengan Teknik Penyajian & Luasan

N O	CORNE R	TOPIK CERITA	Jenis penyajian	Jumlah Koleksi	Luasan (1x Jumlah = ..m2)	Teknik Pencahaya an yang di gunakan	Status Koleksi	
1	Sejarah Keraton	a	Perjalan an Sejarah Keraton Banten	2D, 3D, Vidio	25	25	Spot Light, Accent Light,	Tambah an
		b	Puncak Peradab an Keraton Banten	2D, 3D, Vidio, Tutorial Digital	25	25	Spot Light, Accent Light,	Tambah an
		c	Tokoh – Tokoh Keraton	2D, 3D, Tutorial Digital	25	25	Spot Light, Accent Light,	Tambah an
		d	Perang Kolonial	2D, 3D, Vidio, Tutorial Digital	25	25	Spot Light, Accent Light, Costum Light	Tambah an
2	Perdaga ngan	a	Komodit as Dagang	2D, 3D Vidio, Tutorial Digital	35	35	Spot Light, Accent Light, Costum Light	Asli dan tambah an
		b	Model Dagang	2D	35	35	Spot Light, Accent Light,	Tamban

		c	Mata Uang	3D	35	35	Spot Light, Accent Light,	Asli dan tambahan
3	Transportasi Bahari	a	Nelayan Banten Zaman dulu	2D	25	50	Spot Light, Accent Light,	Asli dan tambahan
		b	Proses Berlayar	2D Vidio, Tutorial Digital	25	50	Spot Light, Accent Light,	Tambahan
		c	Topologi Kapal & Perahu	2D, 3D	25	50	Spot Light, Accent Light, Costum Light	Tambahan
		d	Anatomi Kapal & Perahu	2D Vidio, Tutorial Digital	25	50	Spot Light, Accent Light,	Tambahan
4	Teknologi Masa Lampau	a	Teknik Irigasi	2D, 3D Vidio, Tutorial Digital	50	50	Spot Light, Accent Light, Costum Light	Asli dan tambahan
5	Produk Budaya	a	Gerabah	2D, 3D, Pementasan	35	35	Spot Light, Accent Light, Costum	Asli dan tambahan

							Light	
		c	Persenjataan Tradisional	2D Vidio, Tutorial Digital	3 5	35	Spot Light, Accent Light,	Asli dan tambahan
		d	Debus	2D, 3D, Pementasan	3 5	35	Spot Light, Accent Light,	Asli dan tambahan
TOTAL						460 m2		

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)



4.4 Analisis Peningkatan Kualitas pajang

Analisis peningkatan kualitas pajang dilakukan melalui analisis layout, analisis pencahayaan buatan, serta pengaplikasian prinsip dasar interior terhadap rancangan museum. adapun analisisnya sebagai berikut

4.4.1 Analisis Layout Ruang

1. Data Eksisting Layout

Tabel 4.10 Analisis Layout Ruang

Layout Saat ini	Teknik yang digunakan	Penjelasan	Permasalahan
 <p>Gambar Ruang Pamer Utama (Sumber: Dokumentasi Penulis. 2016)</p>	Time Line (menerus)	Ruang pameran utama berisi mengenai alur sejarah Banten. Yakni, kerajaan Hindu Banten Girang, hingga Kesultanan Banten Lama runtuh.	Alur pajang yang seluruhnya menerus membuat alur terlalu sederhana dan mengakibatkan pengunjung terlalu cepat menelusiri isi museum. Ditambah dengan cara penyajian yang hanya dilakukan dengan media gambar
 <p>Gambar 3.28 Ruang Pamer Temporer</p>	Time Line (menerus)	Ruang pameran temporer diisi koleksi – koleksi yang relatif lebih besar, seperti kendi, artefak – artefak lainnya.	2D dan benda 3D mengakibatkan pengunjung tidak mendapatkan kesan pada setiap spot koleksi. Pada akhirnya mengakibatkan rata – rata kunjungan hanya berdurasi 15 menit.

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

Solusi dari permasalahan diatas adalah dengan membuat layout museum yang lebih menarik dengan mengkombinasikan teknik timeline maupun box. Layout dibuat sedemikian sehingga pengunjung lebih lama berada didalam museum serta mendapat pengalaman ruang yang menyenangkan.

Selain dengan strategi layout, dilakukan pula strategi dengan melibatkan pengunjung untuk lebih mandiri dalam menggali informasi pada koleksi museum (metode partisipatif). Caranya adalah dengan memberi media – media tambahan berupa perangkat komunikasi audio dan visual serta alat peraga tambahan. Hal tersebut akan memungkinkan pengunjung lebih menikmati setiap spot dalam museum. Berikut contoh metode partisipatif pada museum.



Gambar 4.18Aktivitas di Taman Pintar Yogyakarta

(Sumber: liburananak.com/images/media/Taman%20Pintar/tamanpintar17.jpg)



Gambar 4.19Aktivitas Pusat Peragaan IPTEK TMII

(Sumber:2.bp.blogspot.com)



Gambar 4.20 aktivitas Skip City Visual Museum

(Sumber:Skipcity.jp)

Aktivitas seperti diatas merupakan gambaran partisipasi pengunjung didalam museum. dengan cara ini, pengunjung lebih bisa menggali informasi dengan lebih menyenangkan dan secara tidak langsung, durasi pengunjung didalam museum akan lebih lama. Pada akhirnya ini akan meningkatkan kemenarikan pada bangunan.




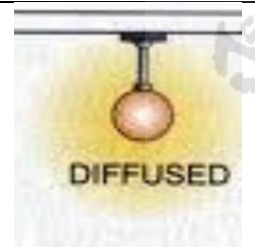


4.4.2 Analisis Penerapan Pencahayaan Buatan

4.4.2.1 Teknik Pendistribusian Cahaya yang di Terapkan Pada Museum

Terdapat 4 teknik dasar yang akan menjadi acuan dalam menentukan teknik distribusi cahaya dalam museum. 4 hal tersebut yakni:

Tabel 4.11 Teknik Pendistribusian Cahaya

NO	Pendistribusian Cahaya	Karakteristik
1		Biasa di gunakan untuk teknik pencahayaan general untuk ruang formal (kantor,dll) kurang cocok jika di peruntukan untuk ruang pajang Museum.
2		Biasa di gunakan untuk memberikan kesan pada suatu ruang. Teknik ini bersifat tambahan (aksen), cocok jika di peruntukan untuk ruang perantara (penghubung dari satu spot koleksi ke spot koleksi lainnya).
3		Biasa digunakan untuk memberi penegasan pada suatu obyek. Teknik ini cocok untuk menekankan benda pajang agar tambak lebih menonjol.
4		Tidak berbeda jauh dengan semi direct, hanya saja prosentase distribusi cahayanya 60% ke arah atas, dan 40% ke arah bawah. Teknik inipun cocok untuk menekankan benda pajang agar tambak lebih menonjol.
5		Teknik ini bertujuan untuk memberikan cahaya pada suatu ruang, namun menjadikan cahaya menyebar kesegala arah dengan lembut. Teknik ini cocok diletakkan dibagian pencahayaan tambahan dalam obyek 3D. biasanya di letakkan dalam selah – selah koleksi.

(Sumber :Analisis Penulis, 2017)

Berdasarkan karakter di atas, keempat teknik distribusi tersebut mungkin untuk di terapkan pada bangunan. Terkait pemilihan teknik yang digunakan tentunya di pengaruhi oleh karakter ruang, serta kesan apa yang ingin di tunjukan dari suatu ruang dan benda koleksi.

4.4.2.2 Teknik Pencahayaan Primer Yang di Terapkan Pada Museum

Tabel 4.12 Teknik Pencahayaan Primer

No	Teknik	Aplikasi pada Museum
1	Penerangan Menyeluruh	Teknik ini kurang cocok jika untuk ruang pameran, karena terlalu formal.
2	Penerangan Setempat	Teknik ini cocok, jika diberikan pada elemen pencahayaan tambahan pada ruang pajang museum.
3	Penerangan Kombinasi	cocok diberikan untuk ruang – istirahat atau ruang perantara serta loby pada museum.

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

Dari ketiga teknik di atas, jenis pencahayaan nomor 2 dan 3 yang paling mungkin untuk banyak di terapkan di ruang pajang. Sedangkan poin nomor 1, mungkin di terapkan di ruang – ruang formal seperti ruang kantor museum, ruang rapat, serta laboratorium.

4.4.2.3 Teknik Pencahayaan Sekunder Yang di Terapkan Pada Museum

Tabel 4.13 Teknik Pencahayaan Sekunder

No	Teknik	Aplikasi pada Museum
1	Pencahayaan Aktivitas Khusus	Pencahayaan khusus bisa sangat menarik jika untuk menyorot objek koleksi yang ingin di ekspresikan sebagai poin of interest ruang. Misalnya terdapat batu prasasti yang besar. Batu prasasti tersebut memungkinkan untuk dipajang ditengah – tengah ruang dengan layout yang dibuat sengaja berbeda agar kesan kuno lebih terasa.
2	Pencahayaan Aksen	<i>Accent lighting</i> cocok untuk diberikan untuk objek – objek pameran yang berupa objek 2D. Hal ini berguna agar karya yang dipajang di museum menjadi lebih menarik dan hidup.
3	Pencahayaan <i>Effect</i>	Pencahayaan <i>Effect</i> tidak cocok jika digunakan secara dominan pada museum karena akan mengganggu fokus pengunjung terhadap karya. Namun akan baik jika diberikan pada ruang – ruang tertentu seperti ruang perantara.

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

Dalam penjelasan di atas, dapat di Tarik kesimpulan bahwa pencahayaan sekunder (tambahan) akan di fokuskan pada ruang pajang museum. Teknik yang akan di gunakan

paling dominan terutama karya 2D adalah Pencahayaan aksen. Sedangkan untuk karya 3D, sebagian akan di buat sangat menonjol dengan menerapkan pencahayaan khusus. Untuk mengangkat kesan di setiap ruang, beberapa selasar ruang mungkin akan di berikan pencahayaan effect. Hal tersebut bertujuan untuk mendukung persepsi pengunjung agar bisa terbawa oleh suasana ruang pajang.

4.5 Kesimpulan Hasil Analisis

Dari semua kajian yang telah dibahas diatas, didapatkanlah ringkasan kesimpulan sebagai berikut:

a. Kajian Teknik Pencahayaan buatan

Pencahayaan sekunder (tambahan) sebaiknya di fokuskan pada ruang pajang museum. Teknik yang dianjurkan di gunakan paling dominan terutama karya 2D adalah Pencahayaan aksen. Sedangkan untuk karya 3D, sebagian akan di buat sangat menonjol dengan menerapkan pencahayaan khusus. Untuk mengangkat kesan di setiap ruang, beberapa selasar ruang mungkin akan di berikan pencahayaan effect. Hal tersebut bertujuan untuk mendukung persepsi pengunjung agar bisa terbawa oleh suasana ruang pajang.

b. Kajian Respon terhadap bangunan cagar budaya

Kriteria desain massa bangunan disyaratkan kontras dengan bangunan cagar budaya. Kedua, Kriteria desain fasad bangunan bagian selatan dan barat harus menghargai bangunan cagar budaya.

c. Kajian Radiasi matahari

1. Bangunan dengan sudut orientasi 315° merupakan orientasi terbaik dari aspek perlindungan terhadap radiasi.
2. Bangunandihindari berorientasi 180° dan 135° dan dianjurkan menggunakan orintasi 315° untuk menghindari shading dan sirip yang terlalu besar
3. Dianjurkan untuk Mengoptimalkan Bukaannya pada azimuth 0° dan 180° untuk kepentingan pencahayaan dan penghawaan alami
4. Bentuk atap dome lebih baik dibandingkan bentuk limasan dalam hal perlindungan terhadap radiasi serta Bukaannya pada bangunan sangat berpengaruh pada suhu udara dalam ruang.

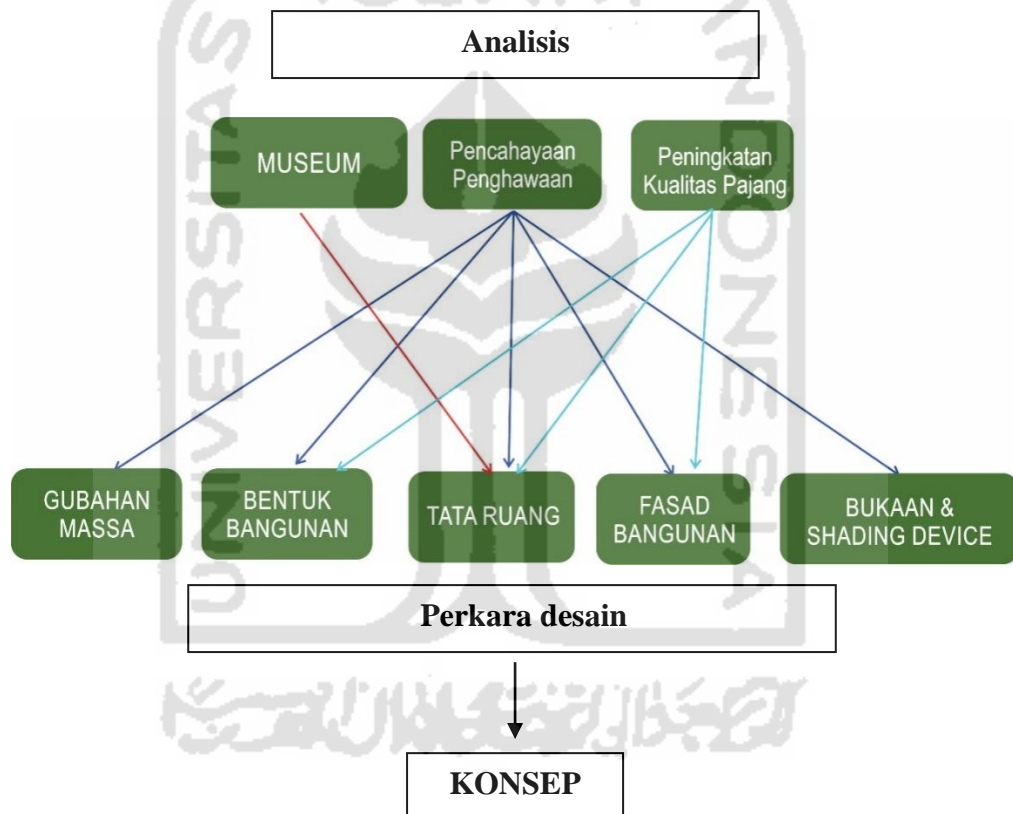
d. Kajian Angin

1. orientasi bangunan sebisa mungkin menerima angin yang dari arahazimut 180° dan 225° .
2. Shading dan sirip sebisa mungkin mengarahkan angin dari azimuth 180° dan 225° kedalam bangunan. Serta Bukaannya diperbanyak di bagian azimuth 180° dan 225° .

Dari kesimpulan – kesimpulan kajian tersebut, maka dilakukan pengelompokkan berdasarkan perkara desain yang akan dibahas pada konsep pencahayaan dan penghawaan.

BAB 5 KONSEP RANCANGAN

Secara substansi konsep (bab 5) adalah jawaban dari analisis (bab 5). Proses penyelesaian masalah dikelompokkan berdasarkan perkara desain yang akan diselesaikan. Setiap perkara desain mempunyai porsi masalah masing – masing tergantung hasil analisis desain yang berpengaruh pada perkara desain tersebut. Adapun peta hubungan antara keduanya adalah sebagai berikut:



Gambar 5.1 Hubungan Analisis & Perkara Desain

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

5.1 Konsep Pencahayaan dan Penghawaan Alami

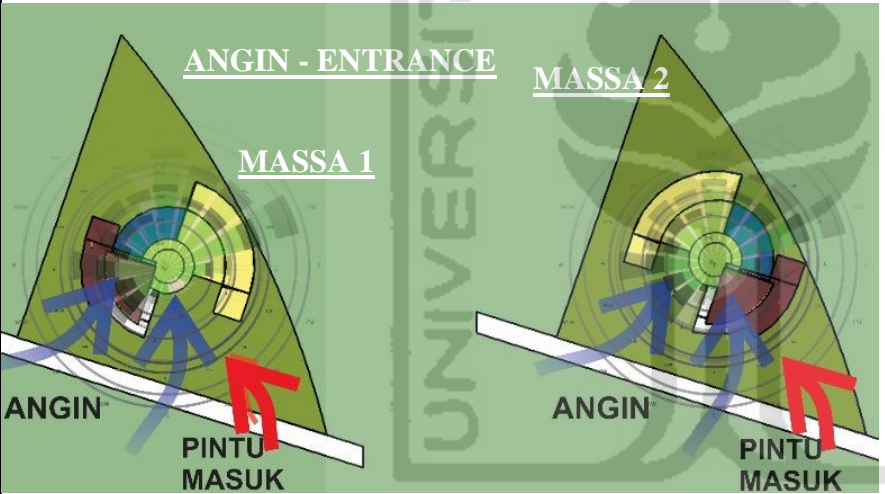
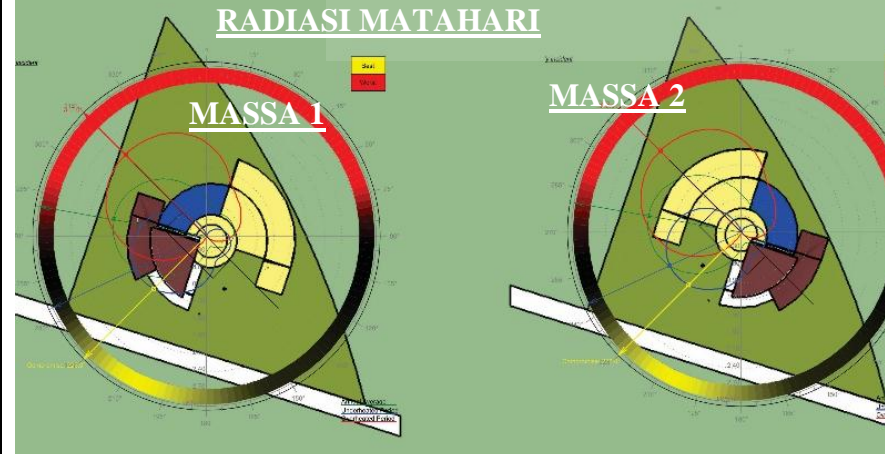
5.1.1 Konsep Penghawaan Alami terhadap Tata Masa Bangunan

Berdasarkan penelusuran persoalan desain, didapatkanlah kriteria sebagai berikut:

1. Bangunan dengan sudut orientasi 315° merupakan orientasi terbaik dari aspek perlindungan terhadap radias, serta mengurangi kemungkinan shading device yang terlalu panjang.
2. Orientasi bangunan sebisa mungkin menerima angin yang dari arah azimuth 180° dan 225° .
3. sudut kemiringan maksimal matahari terhadap solarTube adalah 20° dan minimal terpapar matahari selama 5 jam.

Berdaskan kriteria tersebut maka dilakukanlah penyelesaian persoalan desain sebagai berikut:

Tabel 5.1 Solusi Tata massa Bangunan

Analisis	Penjelasan	Konsep
	<p>Massa 2 mengoptimalkan arah angin 95%, namun kurang mendukung dari aspek entrance bangunan (membelakangi entrance). Massa 1 mengoptimalkan arah angin 65%, namun mendukung dari aspek entrance.</p>	<p>Memilih massa 1 dengan pertimbangan merekayasa bentuk bangunan sehingga angin teroptimalkan 90%</p>
	<p>Massa 1 lebih menguntungkan dari aspek pemanenan radiasi matahari untuk Solar Tube, namun merugikan dari aspek desain pasif. Sebaliknya Massa 2 lebih menguntungkan disain pasi namun merugikan SOLAR TUBE</p>	<p>Memilih Massa 1 dengan pertimbangan merekayasa shading device di bagian fasad yang terpapar matahari.</p>

<u>ARAH MATAHARI</u>		
<u>MASSA 1</u>	<u>MASSA 2</u>	<p>Kedua massa tidak jauh berbeda namun radiasi matahari terhadap entrance (plaza) menunjukkan bahwa massa 1 lebih baik karena terhindar dari radiasi matahari kritis (2 Siang)</p> <p style="text-align: right;">Memilih Massa 1</p>

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

Dari penjelasan diatas akhirnya diambil keputusan untuk memilih massa 1 sebagai orientasi bangunan.

5.1.2 Konsep Penghawaan Alami terhadap Bentuk Bangunan

Berdasarkan penelusuran persoalan desain, didapatkanlah kriteria sebagai berikut:

1. Dianjurkan untuk Mengoptimalkan Bukaan pada azimuth 0° dan 180° untuk kepentingan pencahayaan alami.
2. orientasi bangunan sebisa mungkin menerima angin yang dari arah azimuth 180° dan 225° .
3. Bentuk atap dome lebih baik dibandingkan bentuk limasan dalam hal perlindungan terhadap radiasi
4. Bukaan pada bangunan sangat berpengaruh pada suhu udara dalam ruang.

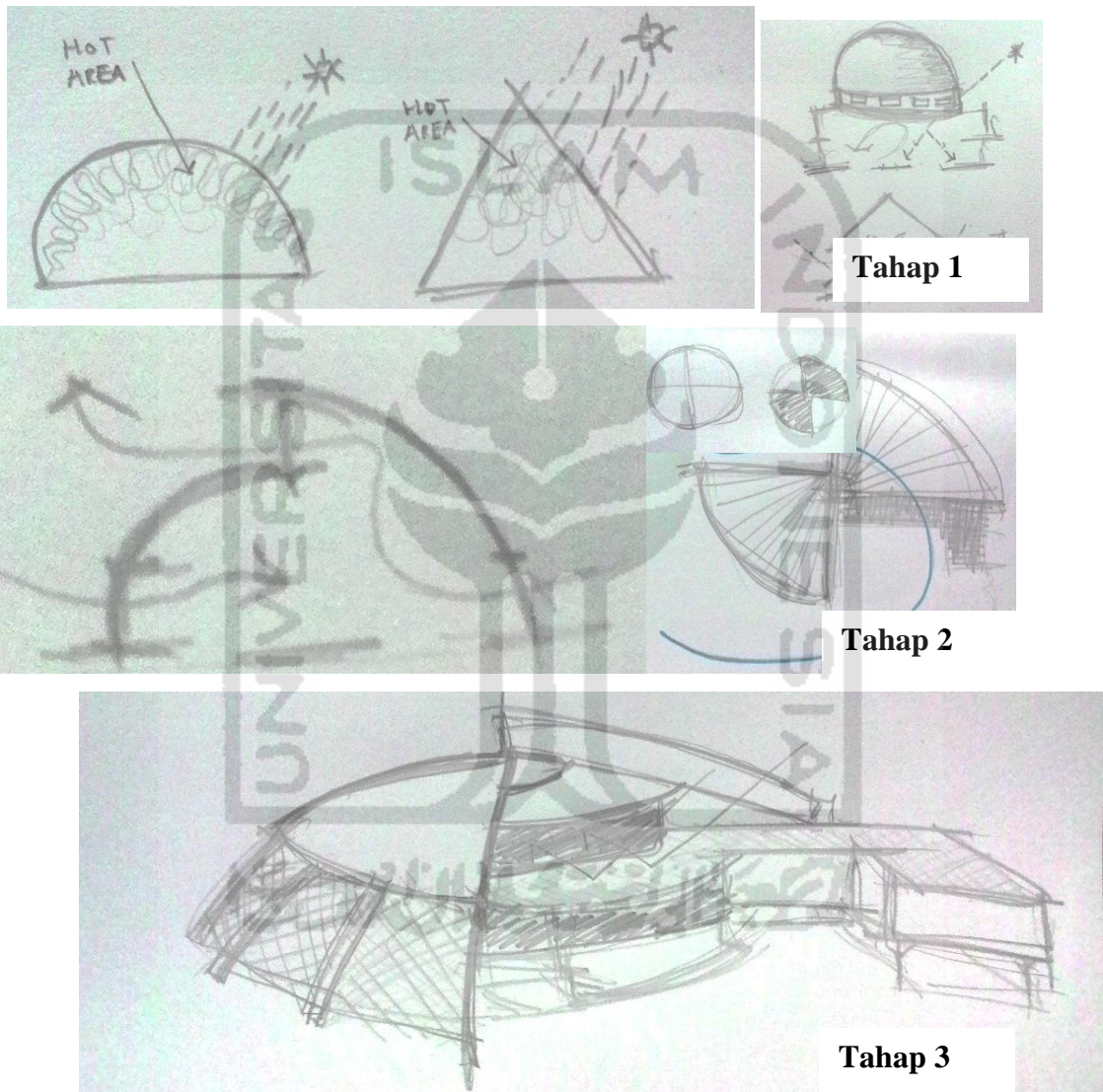
Berdaskan kriteria tersebut maka dilakukanlah penyelesaian persoalan desain melalui 2 tahap. Pertama, proses transformasi Bentuk dan kedua, pertimbangan semua analisis sekaligus solusi.

5.1.2.1 Konsep Transformasi Bentuk

Berdasarkan kriteria terkait bentuk bangunan, dikatakan bahwa Bentuk atap dome lebih baik dibandingkan bentuk limasan dalam hal perlindungan terhadap

radiasi. sedangkan bukaan pada bangunan sangat berpengaruh pada suhu udara dalam ruang.

Berdasarkan kriteria tersebut, dilakukanlah transformasi bentuk dengan mengkombinasikan bentuk atap dome dan limasan untuk dapat menghasilkan bentuk bangunan yang meminimalkan radiasi yang masuk kedalam bangunan, serta memasukkan udara keseluruh bangunan. Adapun transformasinya sebagai berikut:


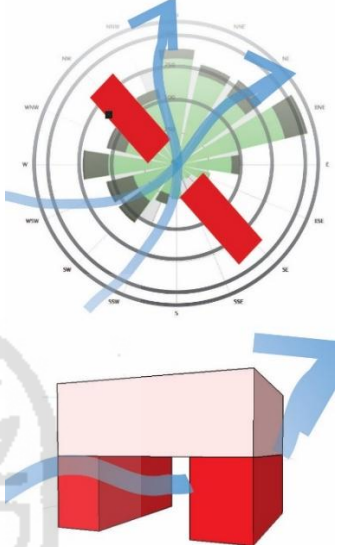
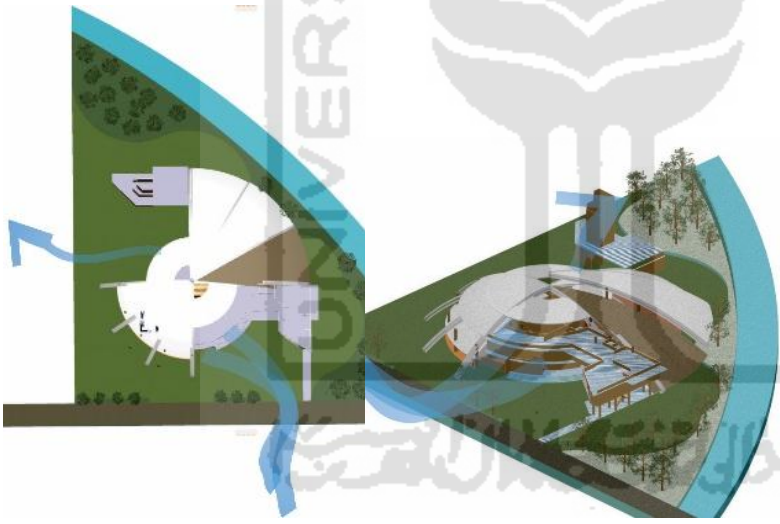


Gambar 5.2 Konsep Transformasi Bentuk

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

5.1.2.2 Konsep penghawaan Alami Terhadap Bentuk Bangunan



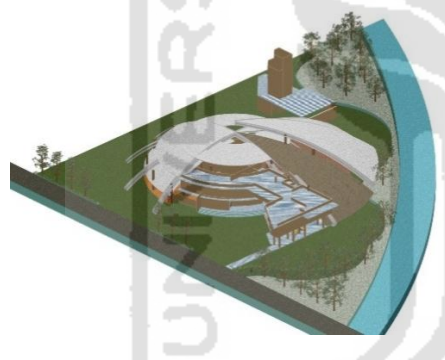
Tabel 5.2 Konsep Penghawaan Alami - Bentuk Bangunan

Analisis Arah Angin	Konsep
	
Desain	Penjelasan
	<p>Bedasarkan Analisis arah angin yang menyebutkan bahwa angin paling banyak datang dari arah selatan dan barat daya, maka di buatlah konsep untuk melubangi bagian bawah bangunan, serta menambah bukaan pada bagian atap sebagai sirkulasi Angin. Adapun bagian bawah tersebut adalah bagian entrance, hall, hingga ruang pajang.</p>

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

5.1.3 Konsep Pencahayaan Alami Terhadap Orientasi Bangunan

Tabel 5.3 Konsep Pencahayaan Alami - Orientasi Bangunan

Analisis Sudut Jatuh Matahari	Konsep
	
Desain	Penjelasan
	<p>Berdasarkan analisis arah matahari yang menunjukkan bahwa matahari tidak lebih condong ke arah utara maupun selatan (seimbang) maka dipilihlah peletakan solar tube di bagian atap yang memungkinkan paparan matahari > 5 Jam.</p>

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)


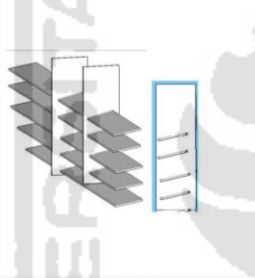
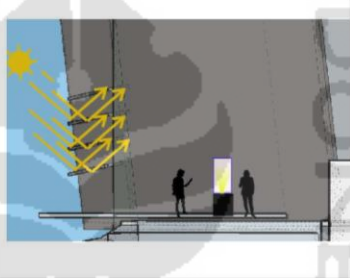
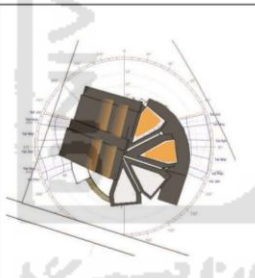

5.1.4 Konsep Penghawaan Alami Terhadap Bukaannya dan Shading Device

Berdasarkan penelusuran persoalan desain, didapatkanlah kriteria sebagai berikut:

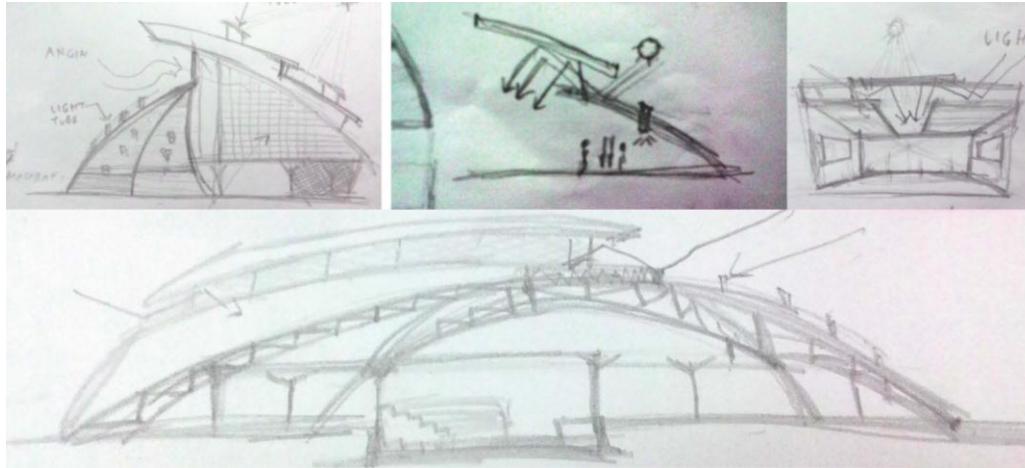
1. Dianjurkan untuk Mengoptimalkan Bukaannya pada azimuth 0° dan 180° untuk kepentingan pencahayaan alami
2. Shading dan sirip sebisa mungkin mengarahkan angin dari azimuth 180° dan 225° kedalam bangunan
3. Bukaannya diperbanyak di bagian azimuth 180° dan 225° .

Berdasarkan kriteria tersebut maka dilakukan penyelesaian desain sebagai berikut

Tabel 5.4 Solusi Bukaannya & Shading Device

Bukaannya dan Shading Device			
<p>Radiasi Matahari</p> 	<p>Kepentingan Desain Pasif</p> 		<p>Bagian barat daya memiliki Fasad yang cukup besar (pertimbangan arah angin). Hal itu berdampak pada resiko radiasi Matahari. Oleh karenanya di berikanlah banyak bukaannya dan shading device untuk mengatasi hal tersut. Adapun panjang shading yakni 1 Meter. (Hasil Analisis 0.65m)</p>
	<p>Kepentingan BIPV</p> 		<p>Akibat dari respon arah angin dari bagian selatan, maka dibuatlah bukaannya udara. Hal tersebut ikut di manfaatkan sebagai media untuk memasukkan cahaya alami (shading device 2m, hasil analisis 3.5m)</p>

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

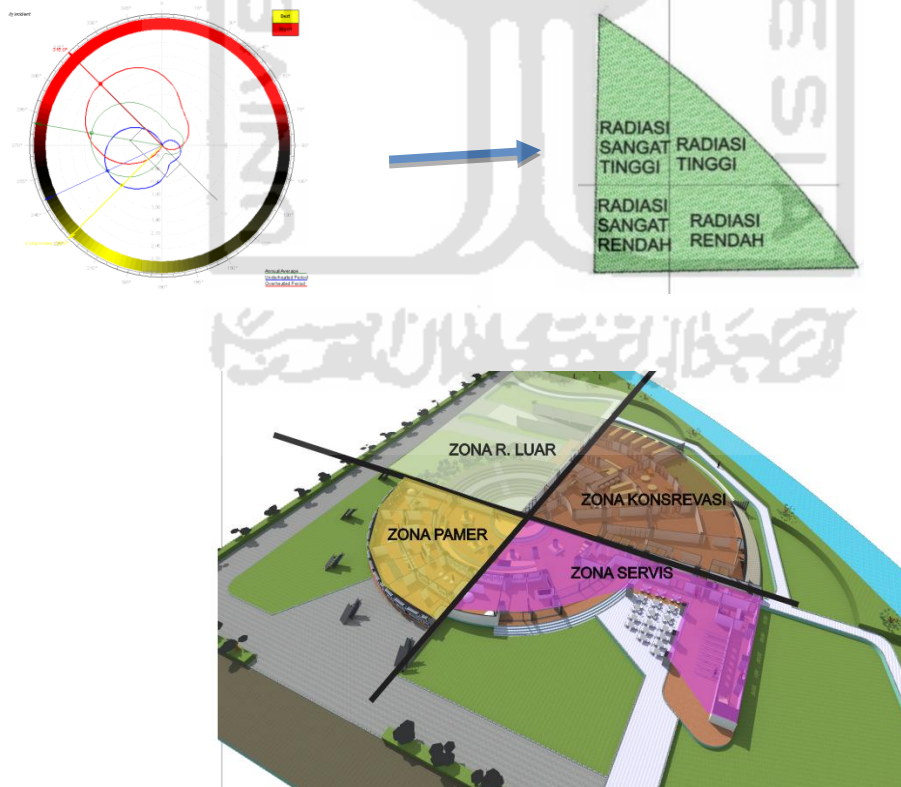


Gambar 5.3 Penghawaan Alami - Shading Device
(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.2 Konsep Keamanan Benda Pajang

5.2.1.1 Konsep Zonasi Terhadap Radiasi Site

Zona pameran diletakkan pada zona site yang memiliki radiasi matahari paling rendah, hal tersebut dilakukan untuk menjaga keamanan benda pajang.

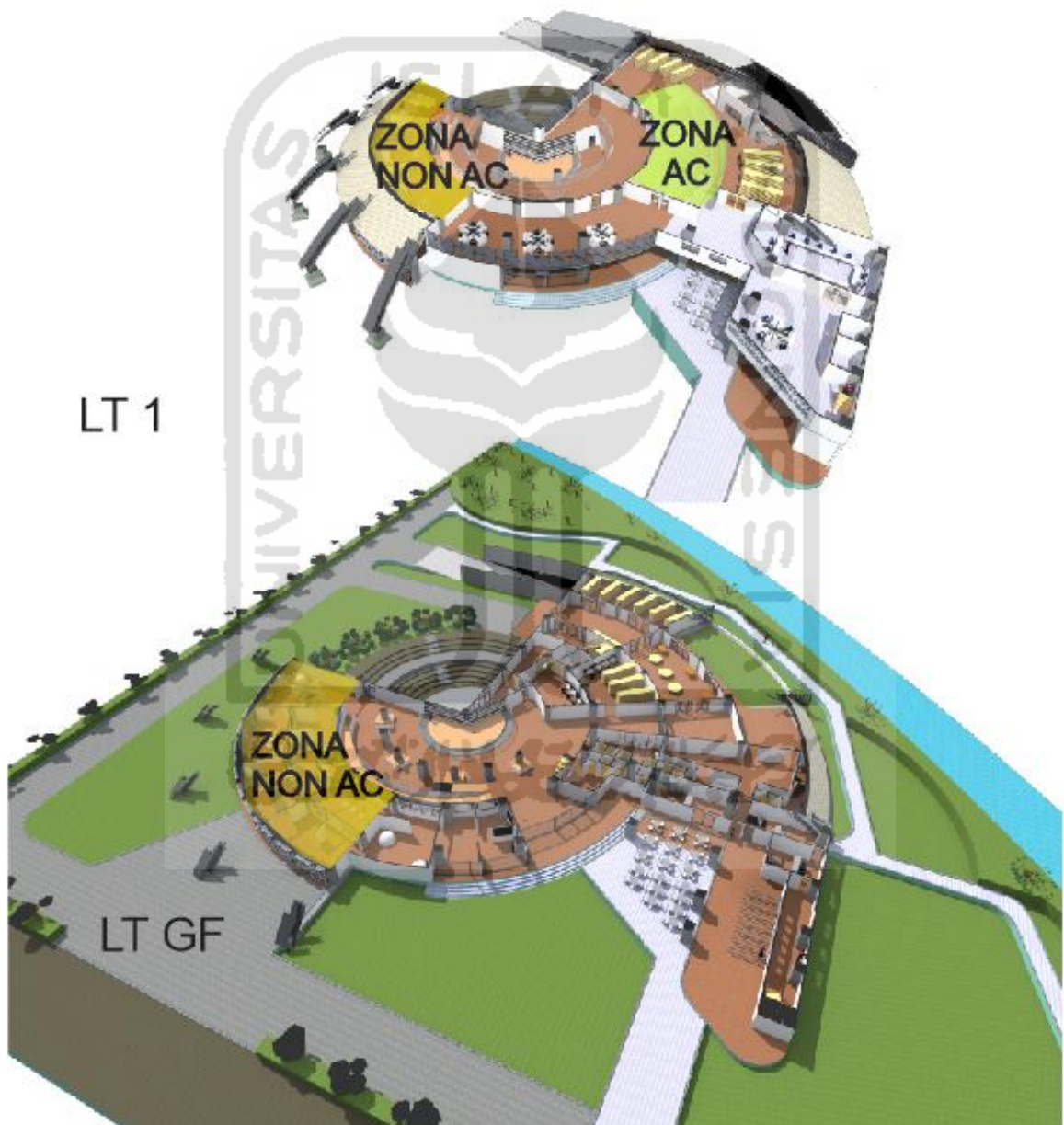


Gambar 5.4 Zonasi - Radiasi Site

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.2.1.2 Konsep Zonasi Terhadap Pengelompokkan Benda Pajang

Dalam MBL, terdapat koleksi yang diperkenankan untuk diletakkan dalam suhu udara normal (tanpa AC). Namun, sebagian dari koleksi, harus mendapatkan perhatian khusus. Artinya, koleksi harus terjaga suhu dan kelembaban udara. Oleh karenanya, dibautlah konsep pemisahan 2 zona koleksi pajang. Hal tersebut dilakukan gar koleksi yang masih bisa diletakkan diruangan tanpa AC bisa di lakukan display dengan pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan yang alami. Berikut pemisahan zonasinya:

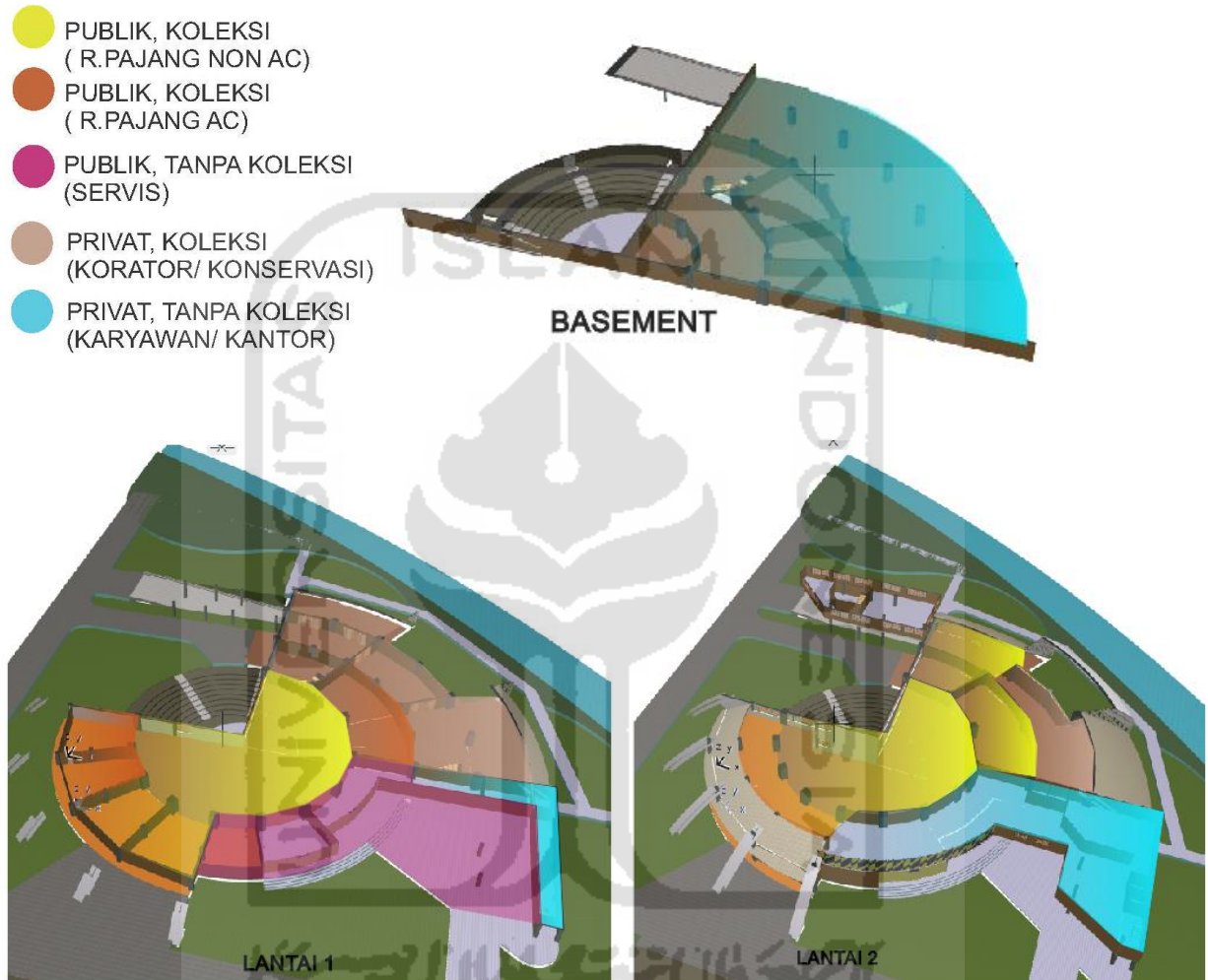


Gambar 1035.5Zonasi - Pengelompokkan Benda Pajang

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.2.1.3 Konsep Sirkulasi Terhadap Pola Aktivitas

Pola sirkulasi di buat sedemikian sehingga para pengunjung tidak dapat mengakses area privat tanpa koleksi (karyawan kantor). Namun karyawan/ kantor, dapat dengan mudah mengontrol aktivitas pengunjung. Hal tersebut bertujuan untuk dapat menjaga keamanan benda pajang. Berikut zonasi ruang pada bangunan



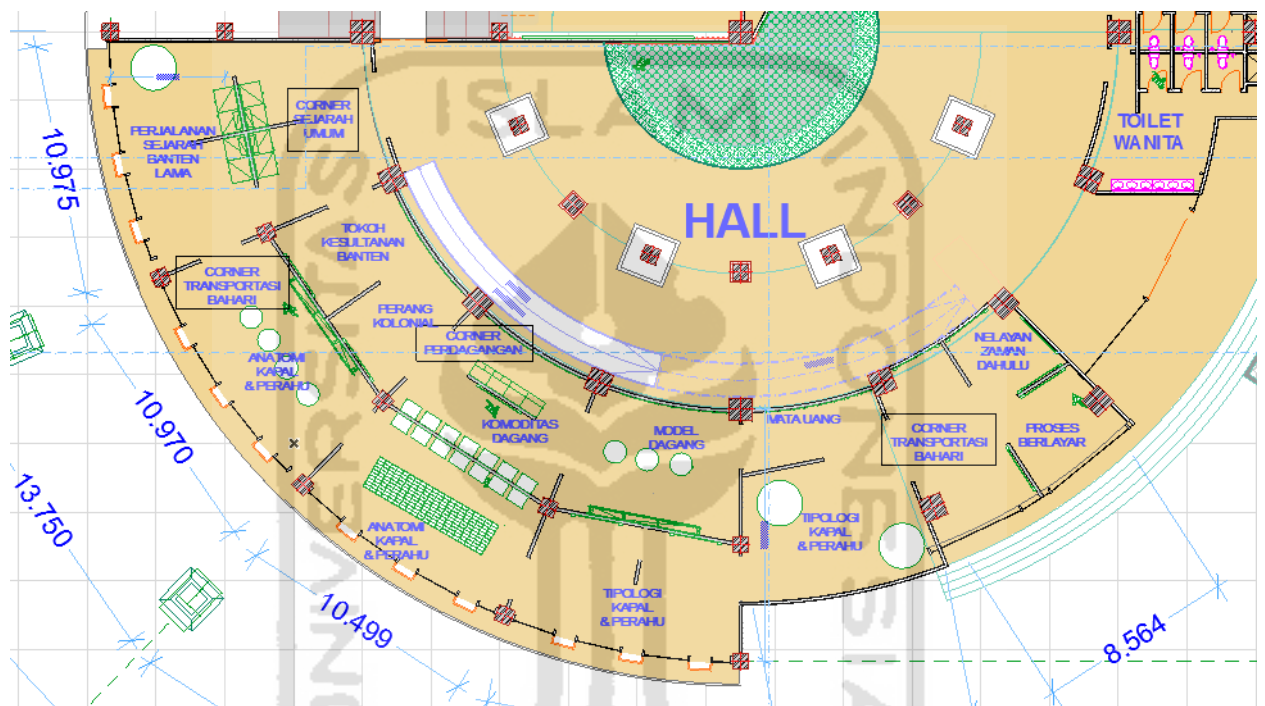
Gambar 5.6 Sirkulasi - Pola Aktivitas

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.3 Konsep Peningkatan Kualitas Pajang

5.3.1 Konsep Layout Pajang

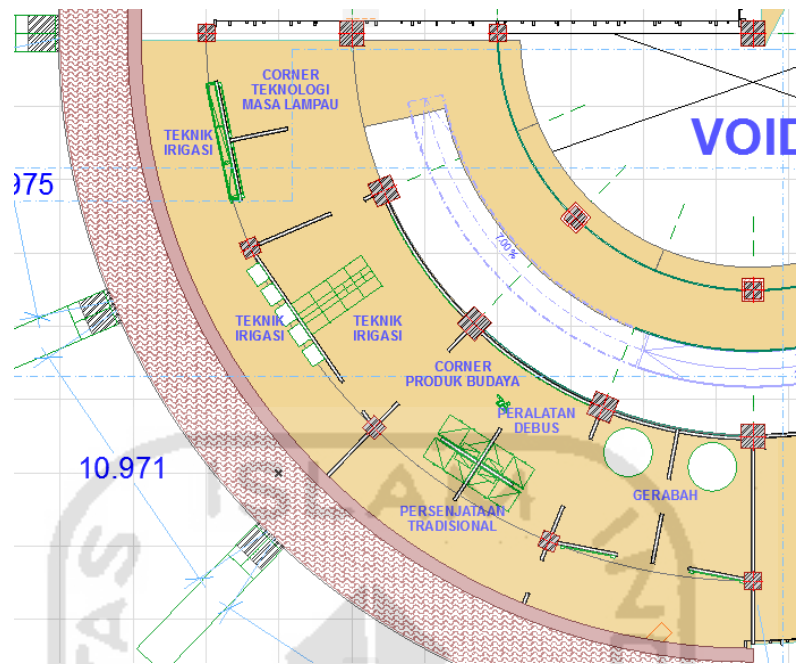
5.3.1.1 R. Pajang Utama Lt. GF (Non Ac)



Gambar 5.7 Konsep R. Pajang Utama

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

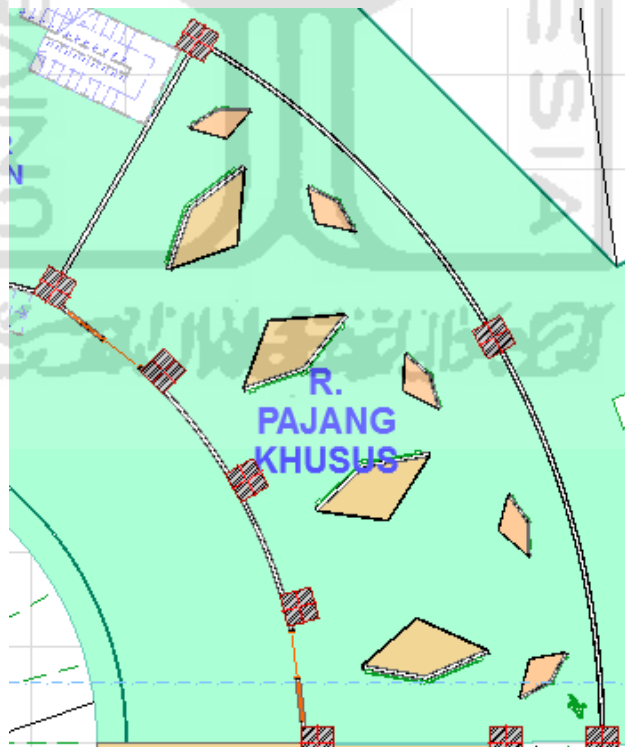
5.3.1.2 R. Pajang Utama Lt. 1 (Non Ac)



Gambar 5.8 Konsep R. Pajang Utama Lt.1

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.3.1.3 R. Pajang Khusus (AC)

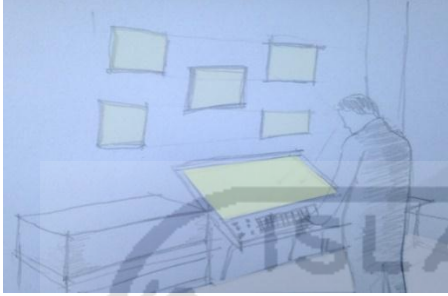


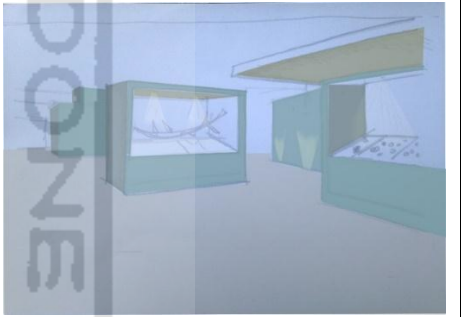


Gambar 5.9 Konsep R. Pajang Khusus

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.3.2 Konsep pengaplikasian prinsip dasar Interior

Tabel 5.5 Konsep Pengaplikasian Prinsip Interior

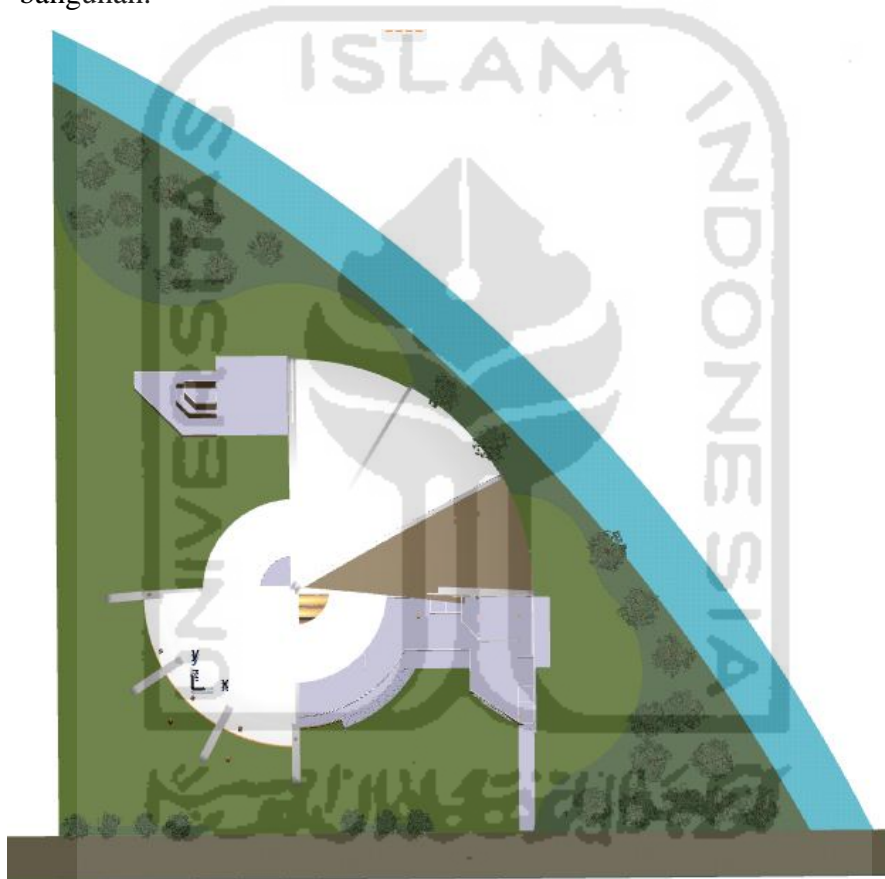
Prinsip	Aplikasi	Prinsip	Aplikasi
Balance		Rythim	
Scale, Proportion		Contrast	

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.4 Tata Masa Bangunan

Konsep Tata massa bangunan dibagi menjadi 2 massa utama dengan pertimbangan KDB 30%, dan berusaha memasukkan arah dari arahazimut 180° dan 225° .

Selain itu, orientasi masa bangunan yang dipilih adalah 45° dengan pertimbangan, walaupun radiasi matahari yang diterima lebih banyak. Namun hal tersebut dapat membuat pemanasan solarTube menjadi lebih optimal. Pemasangan solarTube di bagian sisi atap pada azimuth 45° dan 225° (Atap warna merah) dipilih karena sudah memenuhi syarat matahari optimal 5 jam/Hari. Berikut rancangan skematik situasi bangunan.

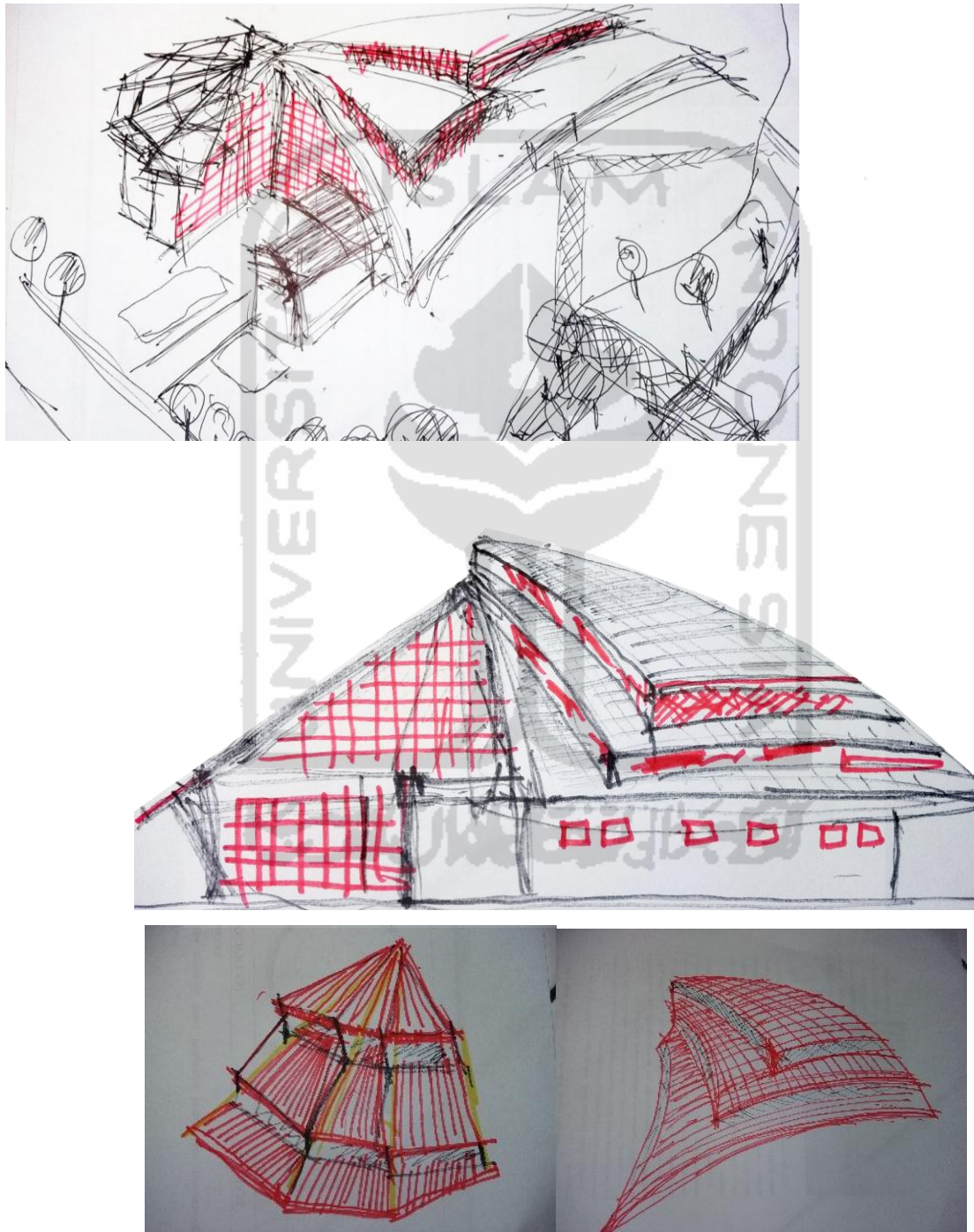


Gambar 5.10 Konsep Tata Massa Bangunan

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.5 Bentuk Bangunan

Konsep bentuk bangunan adalah kontas dari kawasan banten lama. Konsep desain pasif yang diterapkan adalah mengoptimalkan pencahayaan dan penghawaan alami dari azimuth 180° dan 225° dan Mengoptimalkan Bukaannya pada azimuth 0° dan 180° . Hal tersebut dapat dilihat dari bentuk atap yang bergiri pada bagian azimuth 180° dan 225° dan bukaan kaca (Warna merah) yang cukup lebar di bagian azimuth 0° dan 180° .

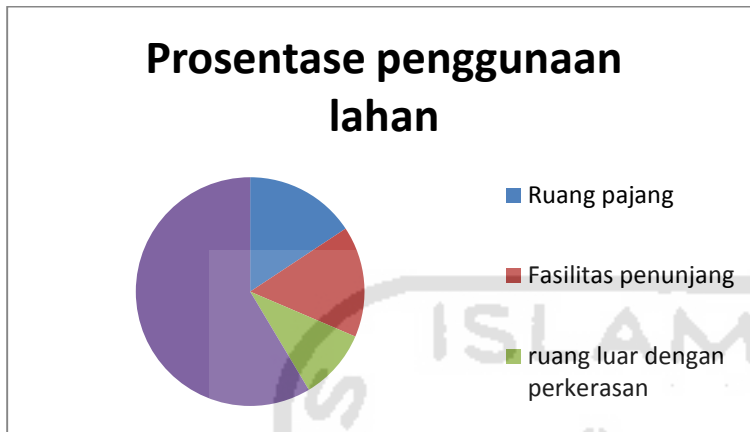


Gambar 5.11 Konsep Bentuk Bangunan

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.6 Tata Ruang

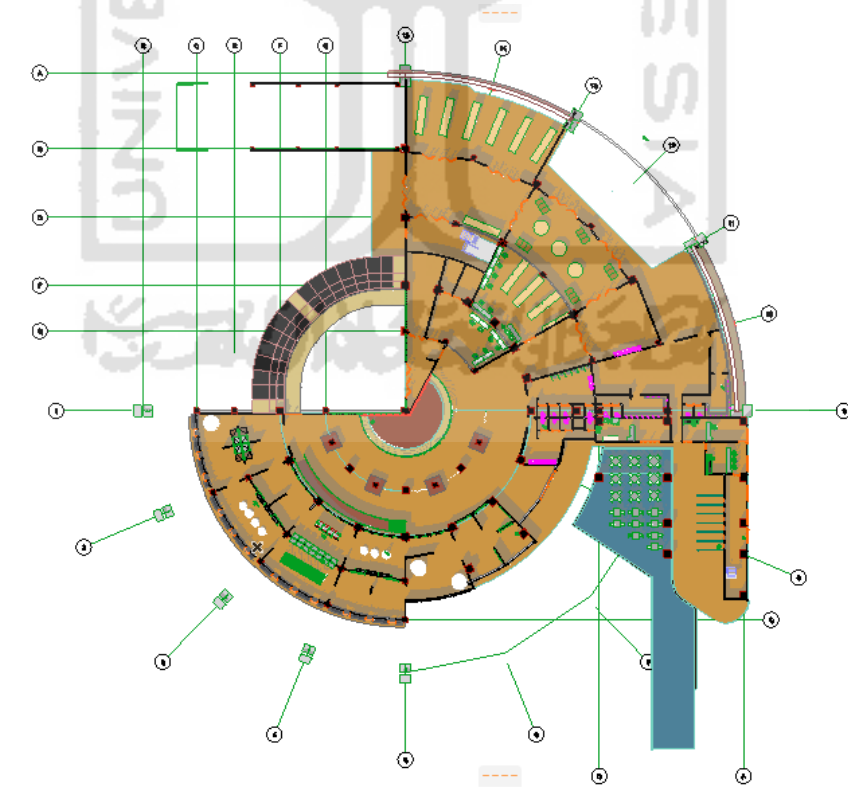
Grafik 5 Prosentasi Penggunaan Lahan



(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

5.6.1 Ground Floor

Ground floor difungsikan sebagai ruang pameran, konservasi, serta servis. Adapun pembagian ruangnya sebagai berikut:

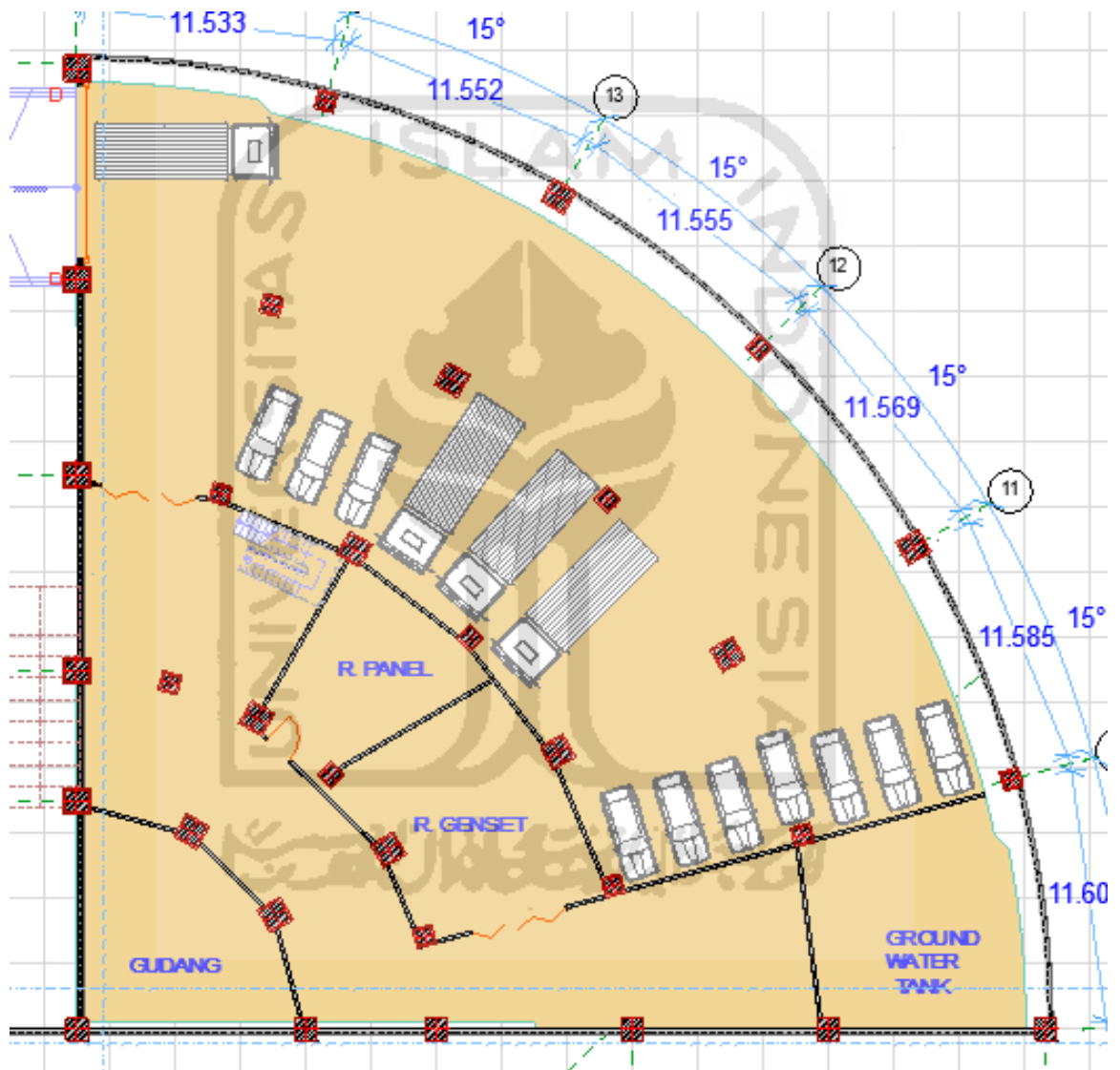


Gambar 5.12 Konsep Denah Ground Floor

(Sumber : Konsep Penulis, 2017)

5.6.2 Basement

Basement lebih difungsikan sebagai tempat parkir khusus kebutuhan pameran, atau kebutuhan penting lainnya. (parkir pengunjung sudah disediakan di parkir komunal, kawasan Banten Lama. Selain itu basement difungsikan sebagai R. Panel dan genset listrik, Ground water tank, serta gudang. Berikut pembagian ruangnya:

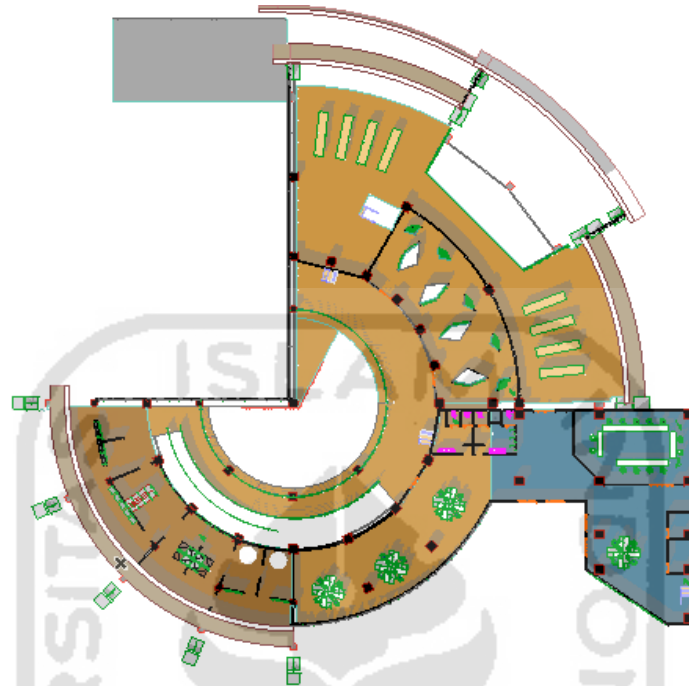


Gambar 5.13 Konsep Denah Basement

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.6.3 Lantai 1

Lantai 1 digunakan sebagai ruang Pajang, ruang karyawan, serta ruang arsip. Berikut pembagian ruangnya;

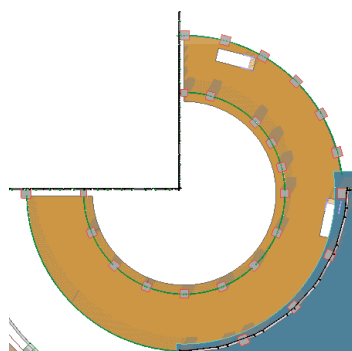


Gambar 5.14 Konsep Denah LT.1

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.6.4 Lantai Mezanin

Lantai mezanin hanyalah lantai tambahan yang digunakan sebagai R. Pajang Temporer. Ruang pajang temporer merupakan ruang pajang yang tidak dilayout secara permanen namun hanya diberikan space (ruang). Ruang ini digunakan hanya saat ada acara tertentu. Berikut denah lantai mezanin.

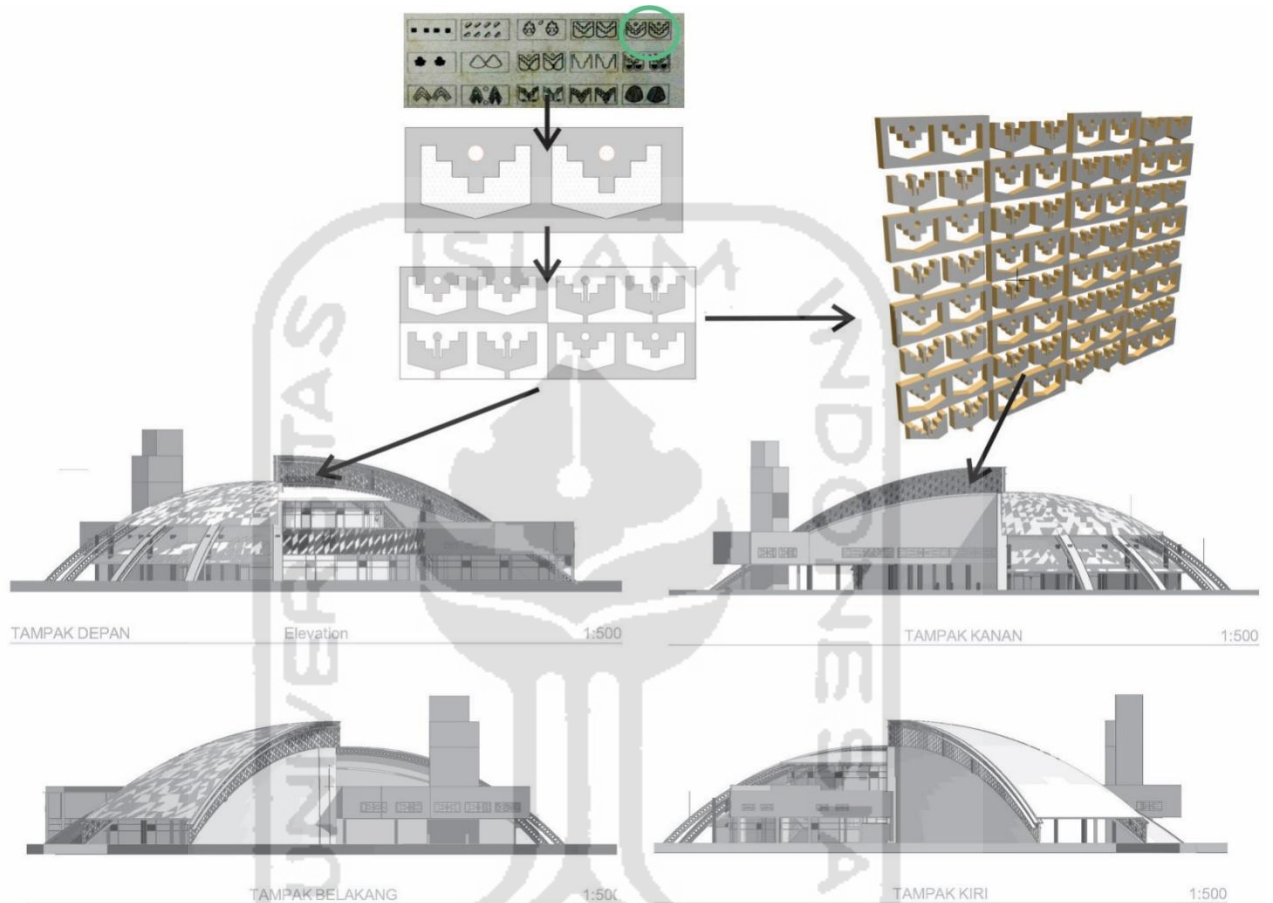


Gambar 5.15 Konsep Denah Mezanin

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.7 Fasad Bangunan

Konsep fasad bangunan adalah kontas dari kawasan banten lama, serta menghasilkan refleksi bentuk dari keraton, hal tersebut diwujudkan dengan membuat fasad bangunan menggunakan material kaca persis menghadap keraton.

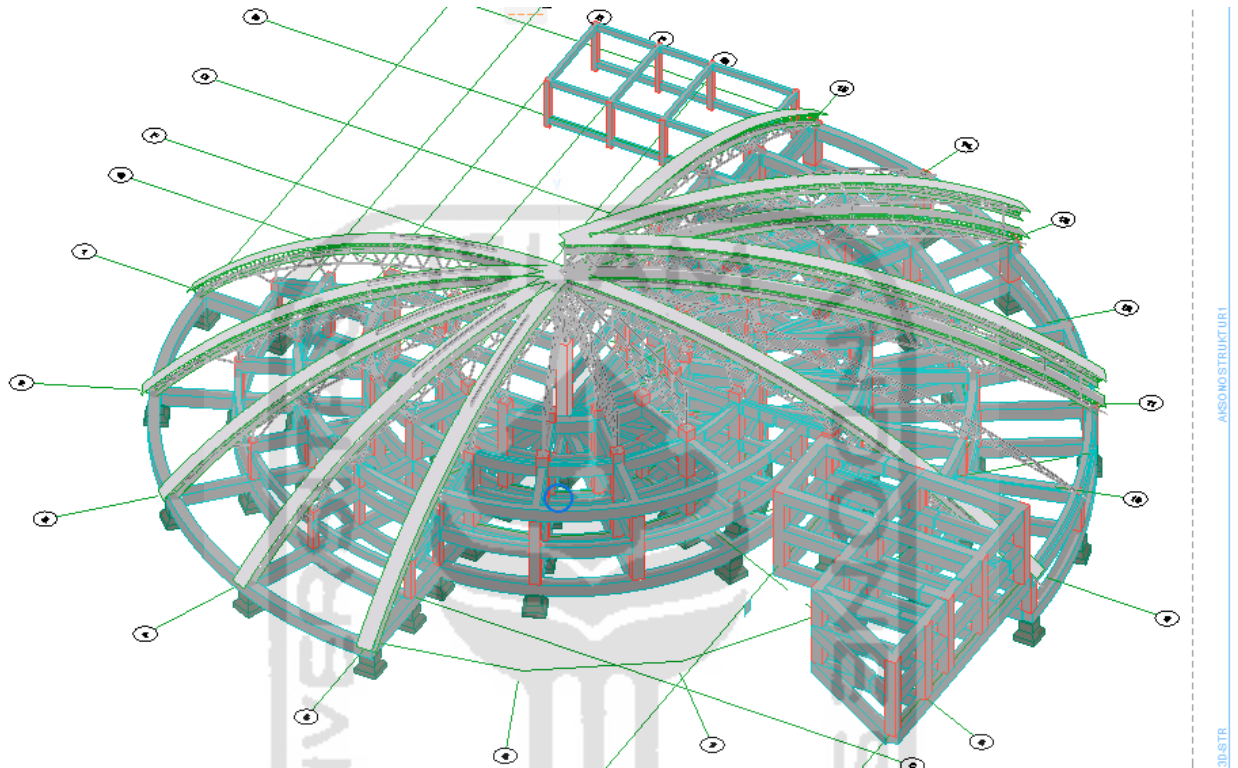


Gambar 5.16 Konsep Fasad Bangunan

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.8 Sistem Struktur

Sistem struktur yang dipilih akibat pertimbangan kajian pencahayaan, penghawaan dan fungsi ruang, menghasilkan bentuk ruang dengan bentang yang lebar. (20m). untuk mewujudkan hal tersebut dipilihlah sistem struktur rangkan menggunakan material kombinasi Baja dan Beton. Berikut grid struktur dan skematik aksonometrinya

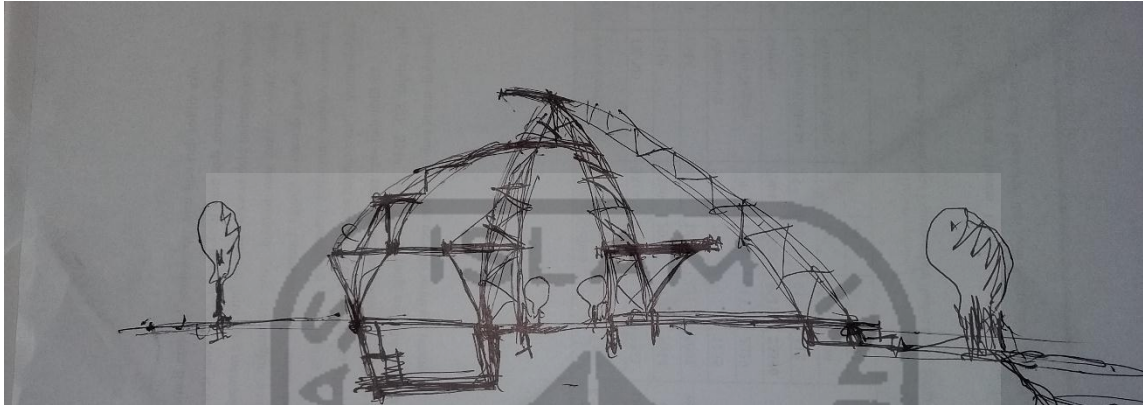


Gambar 5.17 Konsep Sistem Struktur

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

5.9 Sistem Utilitas Bangunan

Untuk sistem utilitas berupa ruang baterai, genset, ruang panel dan ruang pompa, diletakkan di basemen. Fungsi utilitas adalah fungsi satu satunya yang menggunakan sistem basemen. Hal tersebut dipilih agar tidak mengganggu alur palang, dan mempermudah perawatannya karena terpisah dari ruang publik.



Gambar 5.18 Konsep Skema Utilitas

(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

BAB 6

EVALUASI HASIL RANCANGAN

Bab 6 merupakan bagian yang mengevaluasi konsep yang telah dipaparkan pada bab 5. Adapun evaluasi hasil rancangan meliputi evaluasi terkait pemanfaatan penghawaan alami, pemanfaatan pencahayaan alami, keamanan benda pajang, serta peningkatan kualitas pajang.

6.1.1 Evaluasi Pemanfaatan Penghawaan Alami (Passive Cooling)

Aspek yang dinilai dalam evaluasi ini adalah sejauh mana angin mampu dimanfaatkan pada bangunan melalui arah dan kecepatan angin pada bangunan. Selain itu dinilai juga suhu udara serta kelembaban dalam ruang.

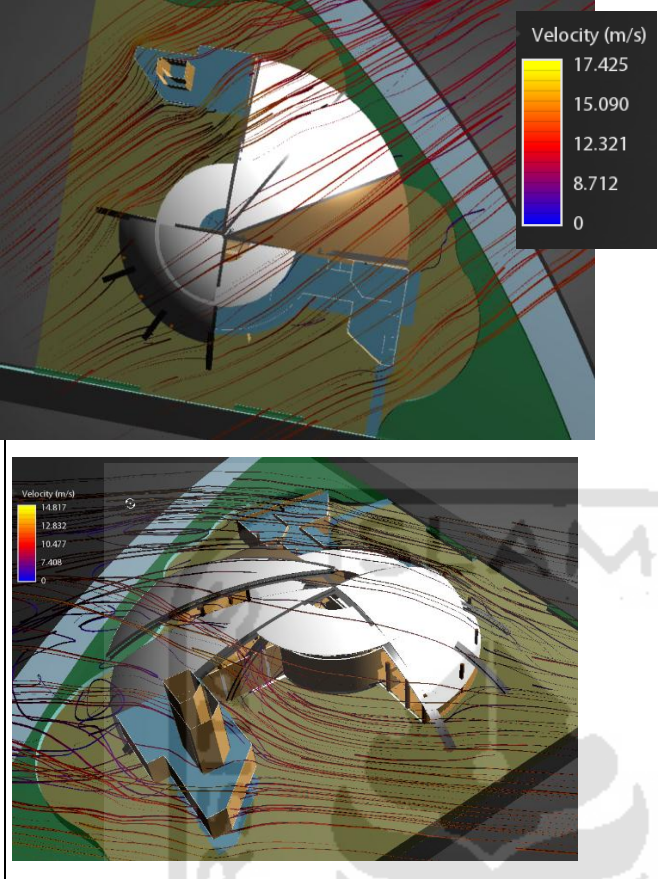
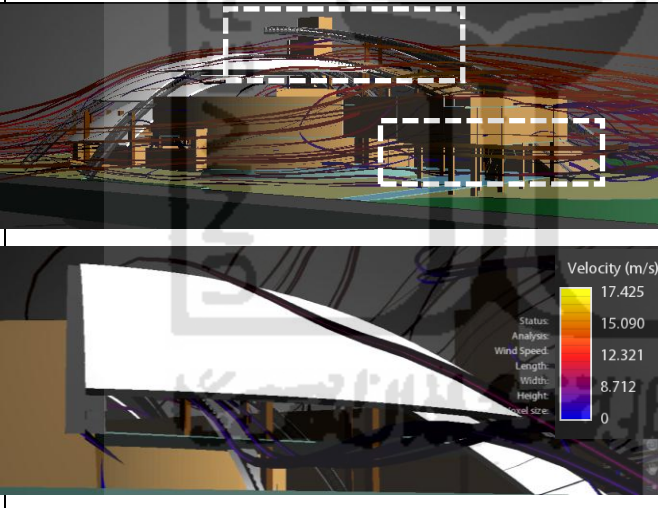
Evaluasi dilakukan dengan metode digital, yakni dengan software Autodesk Flow Design dan Velux Energy and Indoor Climate Visualizer. Adapun hasil evaluasinya adalah sebagai berikut:

6.1.1.1 Pengujian Arah Angin

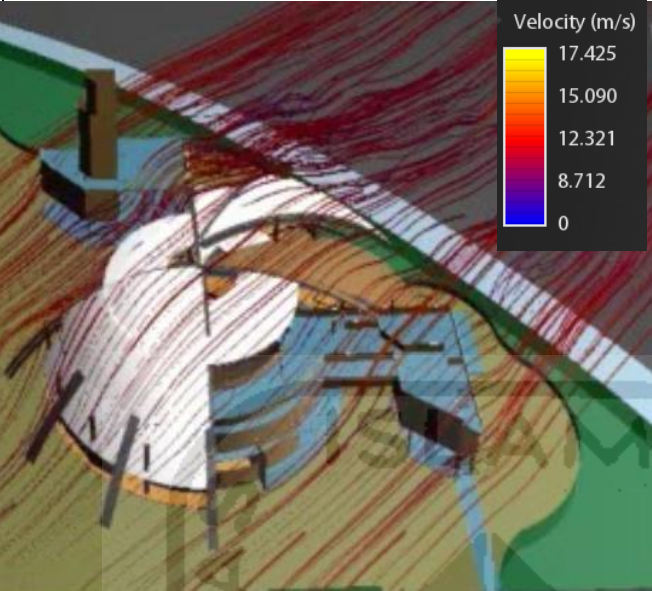
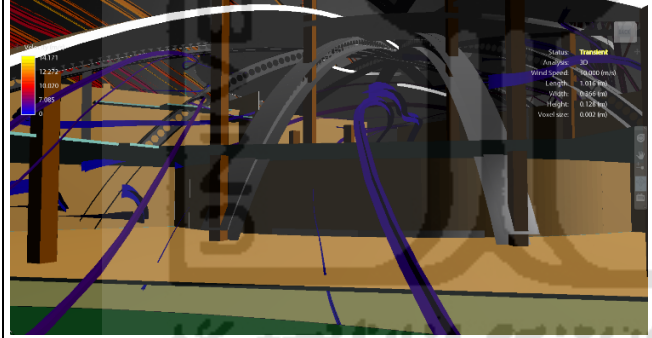
Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui seberapa efektifkan bangunan menerima angin, serta mendistribusikannya kedalam bangunan.

Tabel 6.1 Pengujian Arah Angin

NO	Penilaian Berdasarkan Perkara Desain	Keterangan	Hasil
----	--------------------------------------	------------	-------

Orientasi		<p>Angin mampu dibelokkan sehingga masuk kedalam bangunan</p>	<p>sukses</p>
Bukaan		<p>Bukaan dapat secara efektif memasukkan aliran udara kedalam bangunan</p>	<p>sukses</p>

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

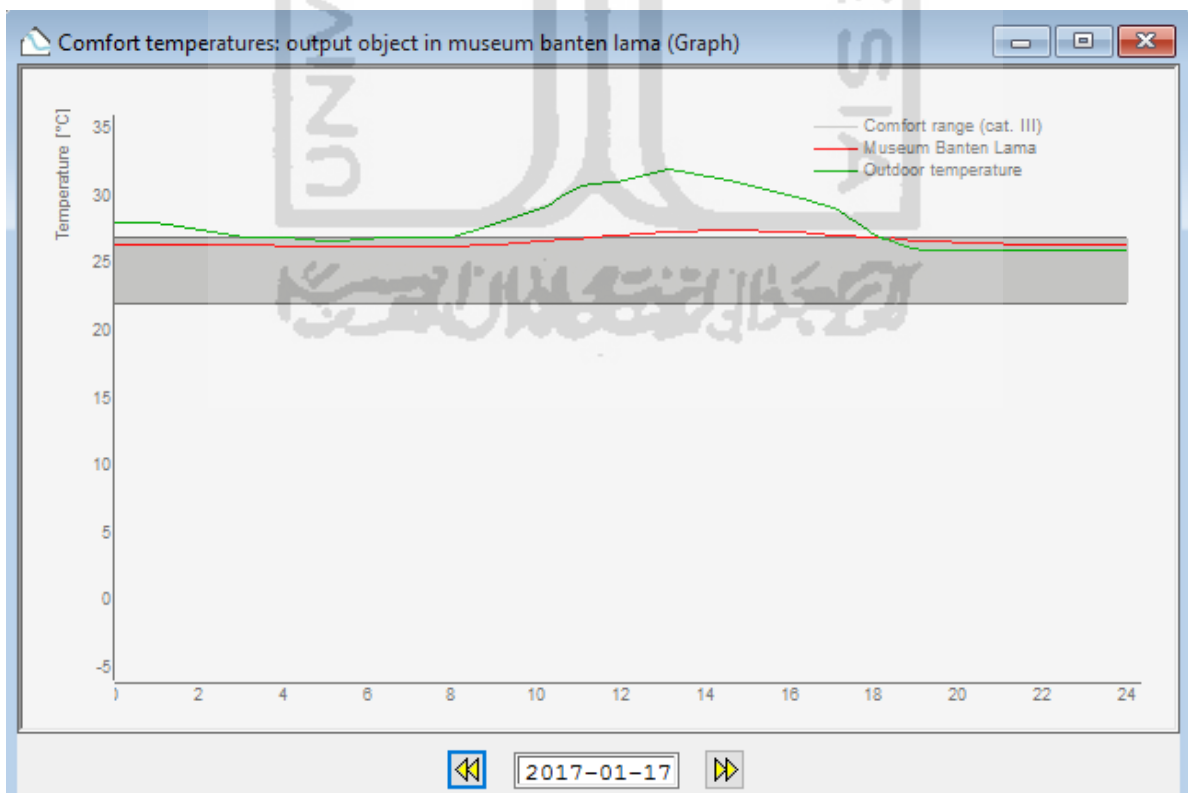
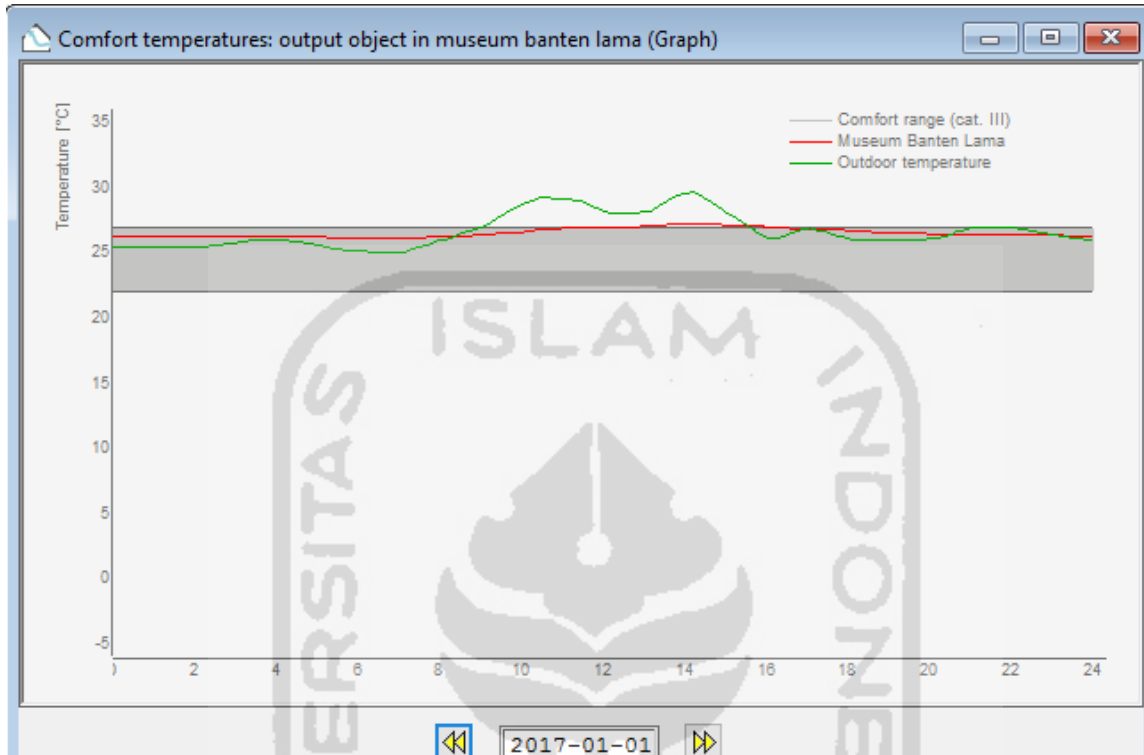
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bentuk Bangunan</p>		<p>Bentuk curve pada bangunan membuat angin tidak mudah berbelok namun mengalir pada setiap selubung bangunan dan masuk pada sisi – sisi bukaan</p>	<p>sukses</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Interior</p>		<p>Dapat kita lihat bahwa udara dingin masuk kedalam bangunan melalui gambar simulasi di samping.</p>	<p>sukses</p>

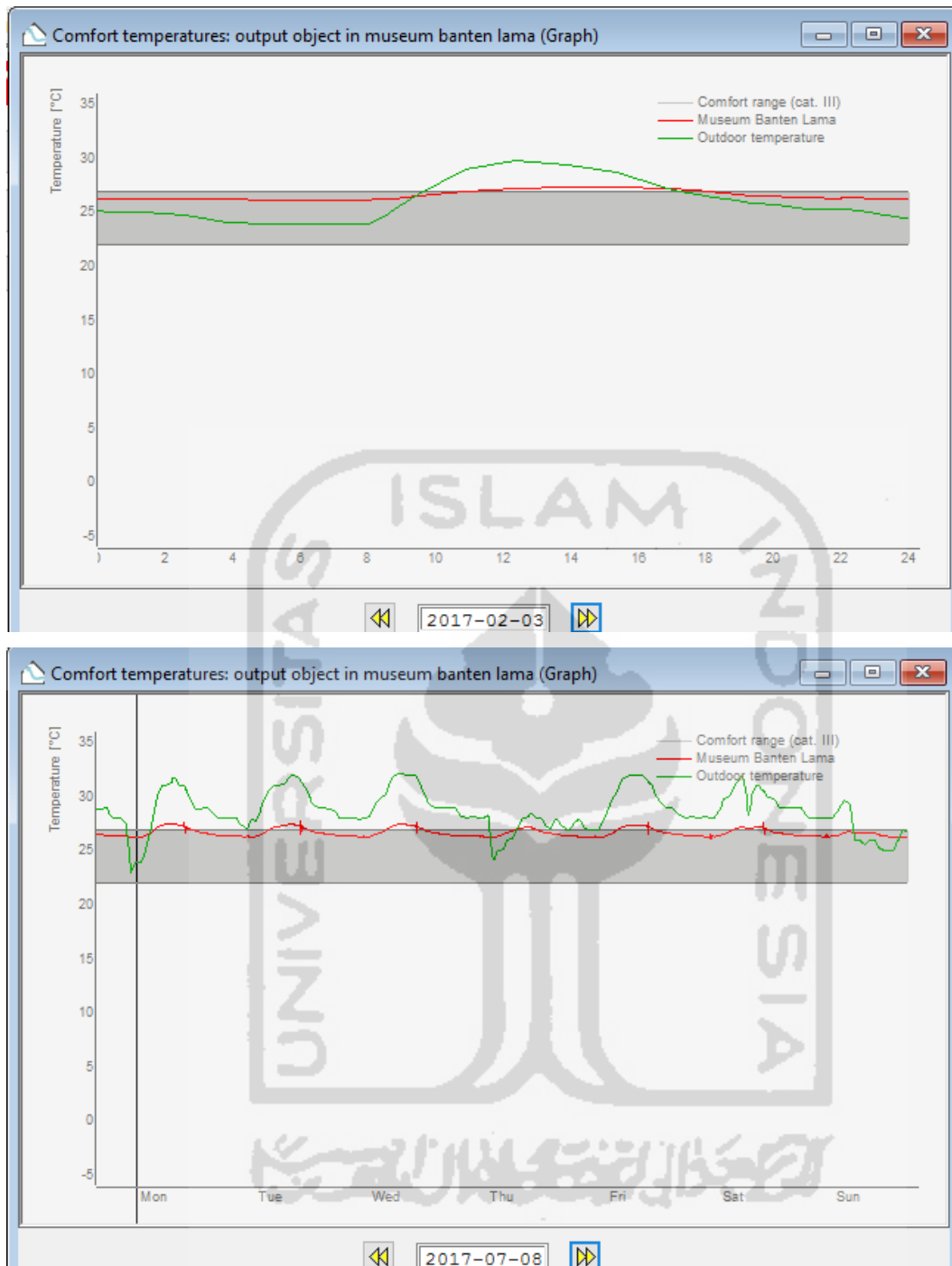
(Sumber :Konsep Penulis, 2017)

6.1.1.2 Pengujian Suhu Udara Dalam Ruang

Model yang telah selesai dibuat diuji menggunakan software velux energy and indoor climate visualizer. Berikut hasil perhitungannya

Grafik 6.1 Pengujian Suhu Udara Dalam Ruang





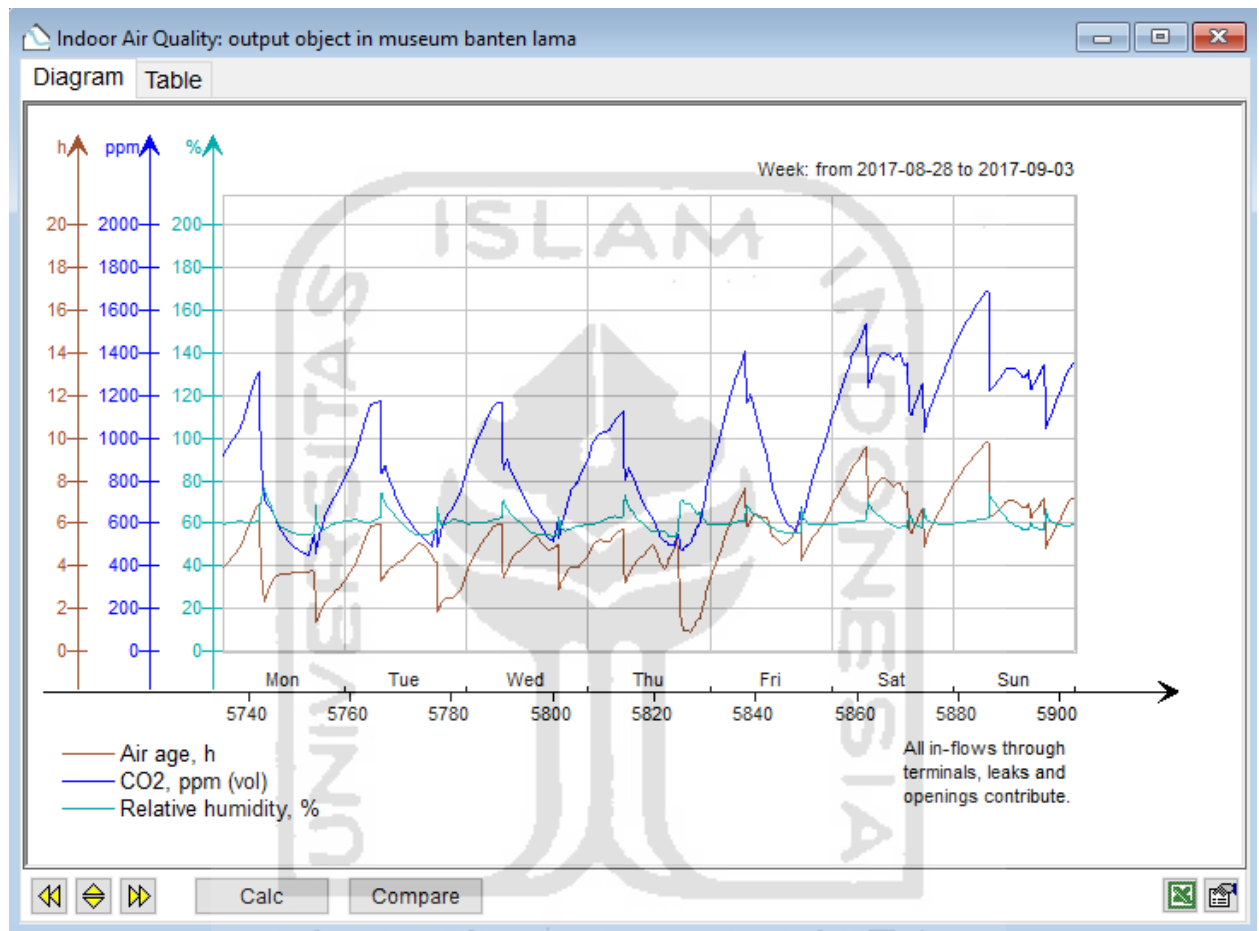
(Sumber : Analisis Penulis melalui Software Velux Energy & Indoor Climate Visualizer, 2017)

Dari semua data diatas, dapat kita ketahui bahwa suhu udara museum banten lama lebih sejuk dibandingkan suhu udara dalam ruang. itu artinya, bangunan dapat meredam suhu udara pada lingkungan sekitar.

6.1.1.3 Pengujian Kelembaban Udara Dalam Ruang

Berikut perhitungan kelembaban udara dalam ruang.

Grafik 6.2 Pengujian Kelembaban Udara Dalam Ruang



(Sumber : Analisis Penulis melalui Software Velux Energy & Indoor Climate Visualizer, 2017)

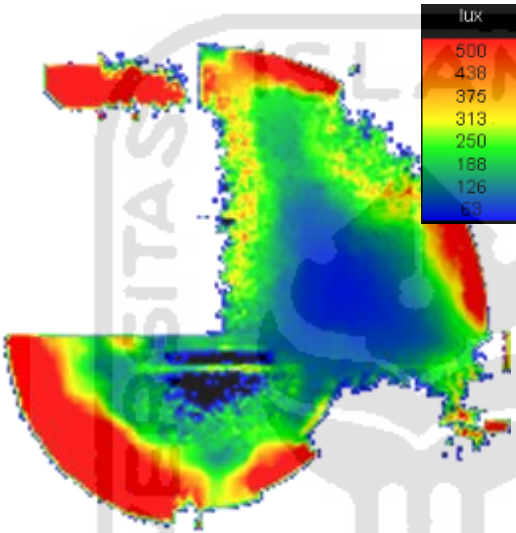
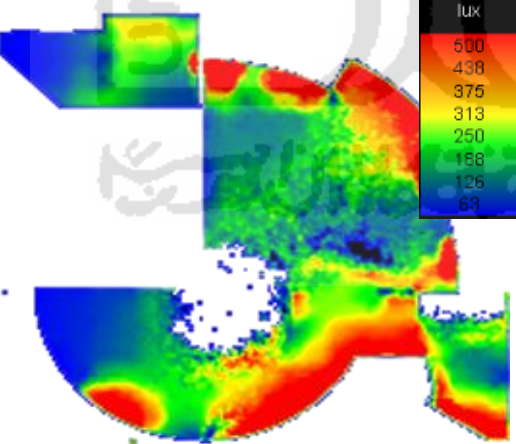
Data di atas menunjukkan bahwa Relative humidity (RH) pada bangunan, stabil di angka 60%. Berdasarkan hasil kajian teori di BAB 2. Diketahui bahwa kelembaban nyaman di Indonesia adalah 60-80%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kelembaban udara Desain Museum Banten Lama adalah sukses dan ideal.

6.1.2 Evaluasi Pemanfaatan Pencahayaan Alami

6.1.2.1 Pengujian Faktor langit

Berikut hasil pengujian menggunakan software VELUX Daylight Visualizer 3

Tabel 6.2 Pengujian Faktor langit

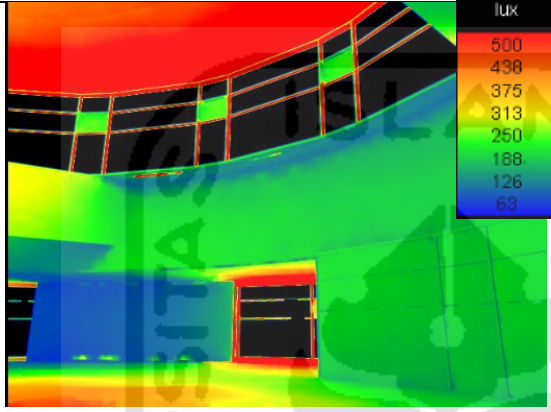
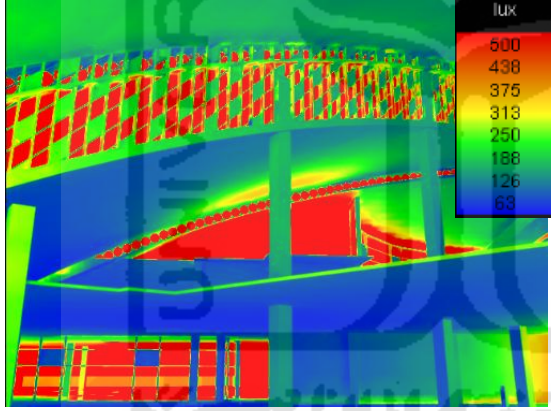
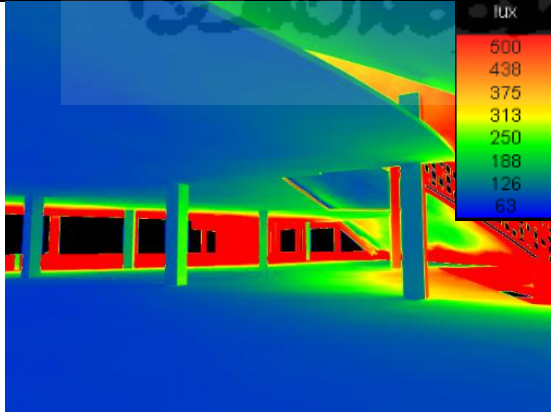
Ruang	Gambar	Keterangan	Hasil
Denah Lt. 1	 <p>The heatmap for Lt. 1 shows a large central area in blue and green, indicating low light levels. A color scale legend on the right indicates lux values from 63 (blue) to 500 (red).</p>	<p>Bagian tengah bangunan yang gelap. (lux kurang dari 63) akan digunakan sebagai ruang pajang khusus (BerAC). Hal tersebut dipilih agar penempatan ruang BerAC tidak mengurangi pengoptimalan ruang yang seharusnya bisa dimaksimalkan dengan pencahayaan alami.</p>	<p>Tidak sukses pada bagian tengah bangunan (sukses 50%)</p>
Denah Lt. 2	 <p>The heatmap for Lt. 2 shows a more uniform distribution of light, with more areas in yellow and red, indicating higher light levels compared to Lt. 1. The same color scale legend is present.</p>	<p>Bagian yang gelap akan ditambah bukaan.</p>	<p>Sukses 80%</p>

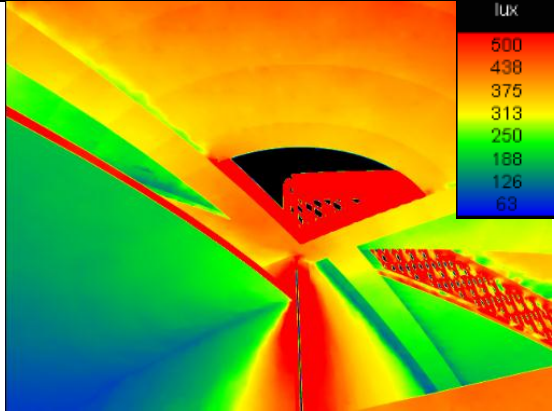
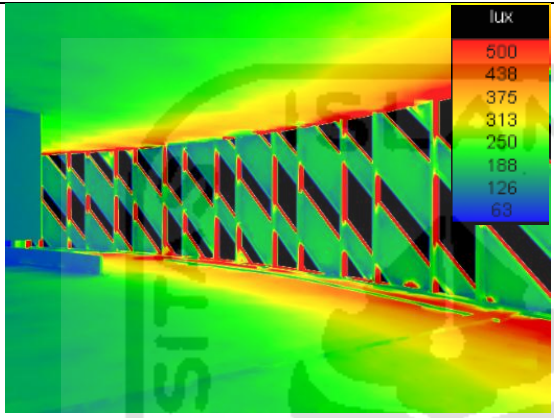
(Sumber : Analisis Penulis melalui Software Velux Daylight Visualizer, 2017)

6.1.2.2 Pengujian Kecerahan

Berikut hasil pengujian menggunakan software VELUX Daylight Visualizer 3

Tabel 6.3 Pengujian Kecerahan Dalam Ruang

Ruang	Gambar	Keterangan	Hasil
R. Pajang 1		Ruangan ideal, rata – rata 300 lux.	SUKSES
R. Pajang 2		Ruangan ideal 90%. Sedikit lebih gelap, namun bisa dibantu sedikit penerangan buatan.	SUKSES
K. Kurator, Konservasi dan Karantina		Ruangan tidak sukses, solusinya dengan menggunakan ruang tersebut untuk kebutuhan ruang yang tidak membutuhkan daylighting.	TIDAK SUKSES

Dome		<p>Sukses namun glare. Solusi dipilih penutup atap yang bisa mengurangi cahaya masuk terhadap bangunan.</p>	SUKSES
Kantor		<p>Ideal.</p>	SUKSES

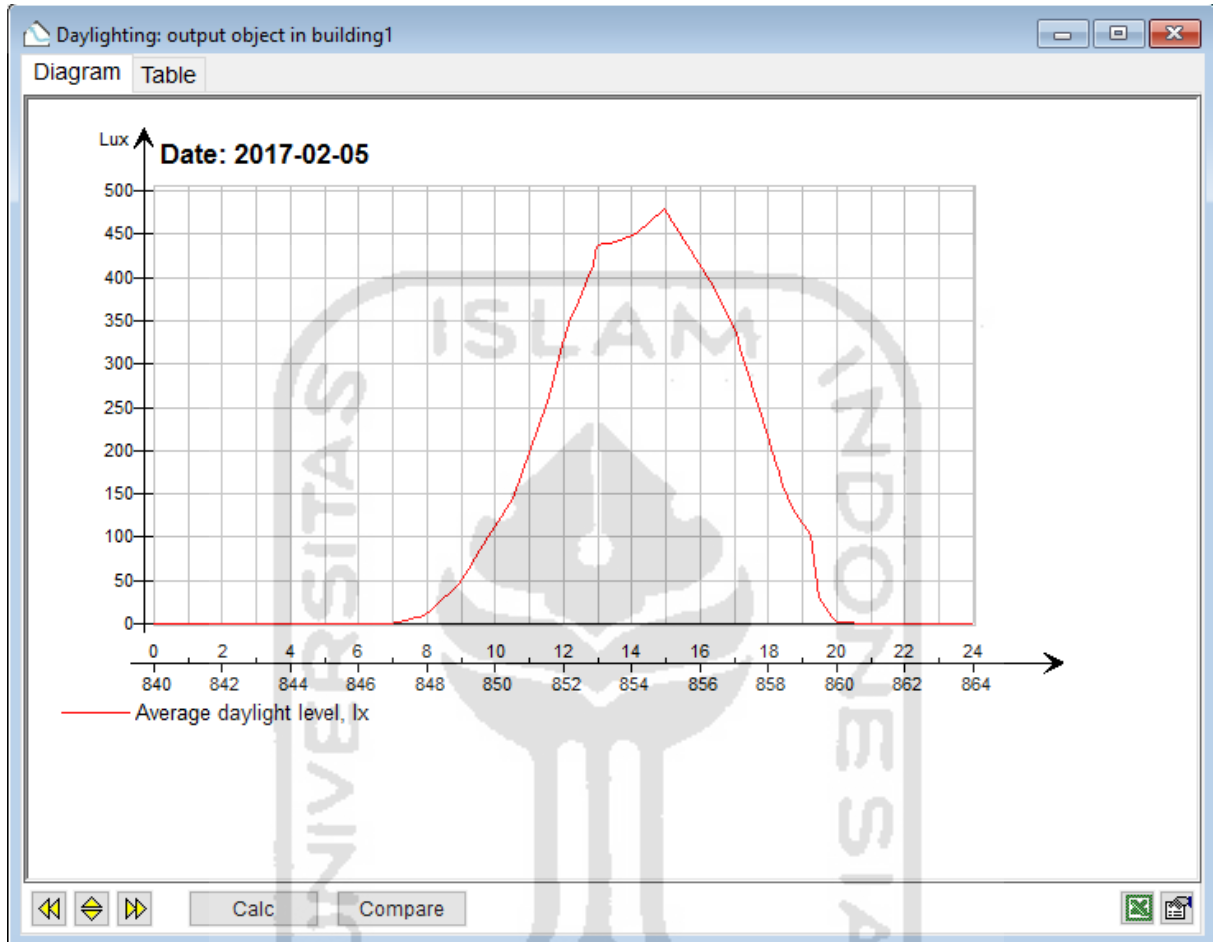
(Sumber : Analisis Penulis melalui Software Velux Daylight Visualizer, 2017)

Berdasarkan simulasi diatas, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar ruang dapat dinyatakan sukses dan mampu memanfaatkan pencahayaan alami.

6.1.2.3 Grafik kecerahan

Berikut data kecerahan yang telah dikalkulasi menggunakan software velux.

Grafik 6.3 Kecerahan Dalam Ruang



(Sumber : Analisis Penulis melalui Software Velux Energy & Indoor Climate Visualizer, 2017)

Dari data diatas, dapat dilihat bahwa sepanjang hari sepanjang hari dari pukul 10 – 18 kecerahan dalam ruang masih berkisar diatas 100 lux. Hal ini masih terbilang baik untuk pemanfaatan daylighting.

6.1.3 Evaluasi keamanan Benda Pajang

Tabel 6.4 Evaluasi Keamanan Benda Pajang

No	Kriteria	Desain	Keterangan
1	Menjaga R. Pajang dari Radiasi	Menaruh zona ruang pajang zona yang memiliki radiasi matahari paling renda dalam sire perancangan	sukses
2	Menjaga kelembaban & suhu udara ruang untuk kepentingan keselamatan koleksi.	Membuat zonasi ruang pajang AC dan non AC	sukses
3	Keamanan dari pencurian (sirkulasi)	Membuat sirkulasi yang memungkinkan pengurus museum dapat mengontrol keseluruhan museum. serta membuat pengunjung tidak dapat mengakses area – area privat dalam museum.	sukses

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

(Untuk lebih jelasnya lagi dapat diliat di bagian konsep dan hasil rancangan).

6.1.4 Evaluasi Peningkatan Kualitas Pajang

Tabel 6.5 Evaluasi Peningkatan Kualitas Pajang

No	Prinsip	APLIKASI DESAIN	Keterangan
1	Unity (kesatuan)		SUKSES 80%
2	Balance (Keseimbangan)		SUKSES 70 %
3	Rhythm (Irama)		SUKSES 30%
5	Contrast (Kontras)		SUKSES 69%

(Sumber : Analisis Penulis, 2017)

Dapat disimpulkan bahwa hasil desain yang berkaitan dengan prinsip desain interior masih belum diaplikasikan dengan baik.

6.1.5 Kesimpulan dan Saran

6.1.5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi diatas, dapat dilihat bahwa pengujian desain melalui software Velux daylighting visualizer dan Velux energy & indoor climate visualizer menunjukkan bahwa suhu udara dalam museum berkisar 26 °C, kelembaban udara 60% serta pencahayaan dalam ruang rata – rata 300 lux. (Dalam standar dikatakan nyaman dan lulus uji). Berdasarkan simulasi aliran udara dalam ruang melalui software Autodesk flow design, didapatkan hasil yang menunjukkan udara dapat dilarkan kedalam dan keluar bangunan (secara prinsip lulus uji). Evaluasi yang terakhir yakni Berdasarkan pembuktian naratif dan deskriptif. Desain tata ruang (meliputi zonasi dan alur aktivitas) dan interior bangunan dinilai mampu menjaga dan meningkatkan kualitas penyajian benda pajang.

Dari semua evaluasi yang dilakukan dapat dikatakan bahwa Desain Museum Banten Lama mampu meningkatkan kualitas kenyamanan termal melalui pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami. Disamping itu, desain mampu menjaga dan meningkatkan kualitas penyajian benda pajang.

6.1.5.2 Saran

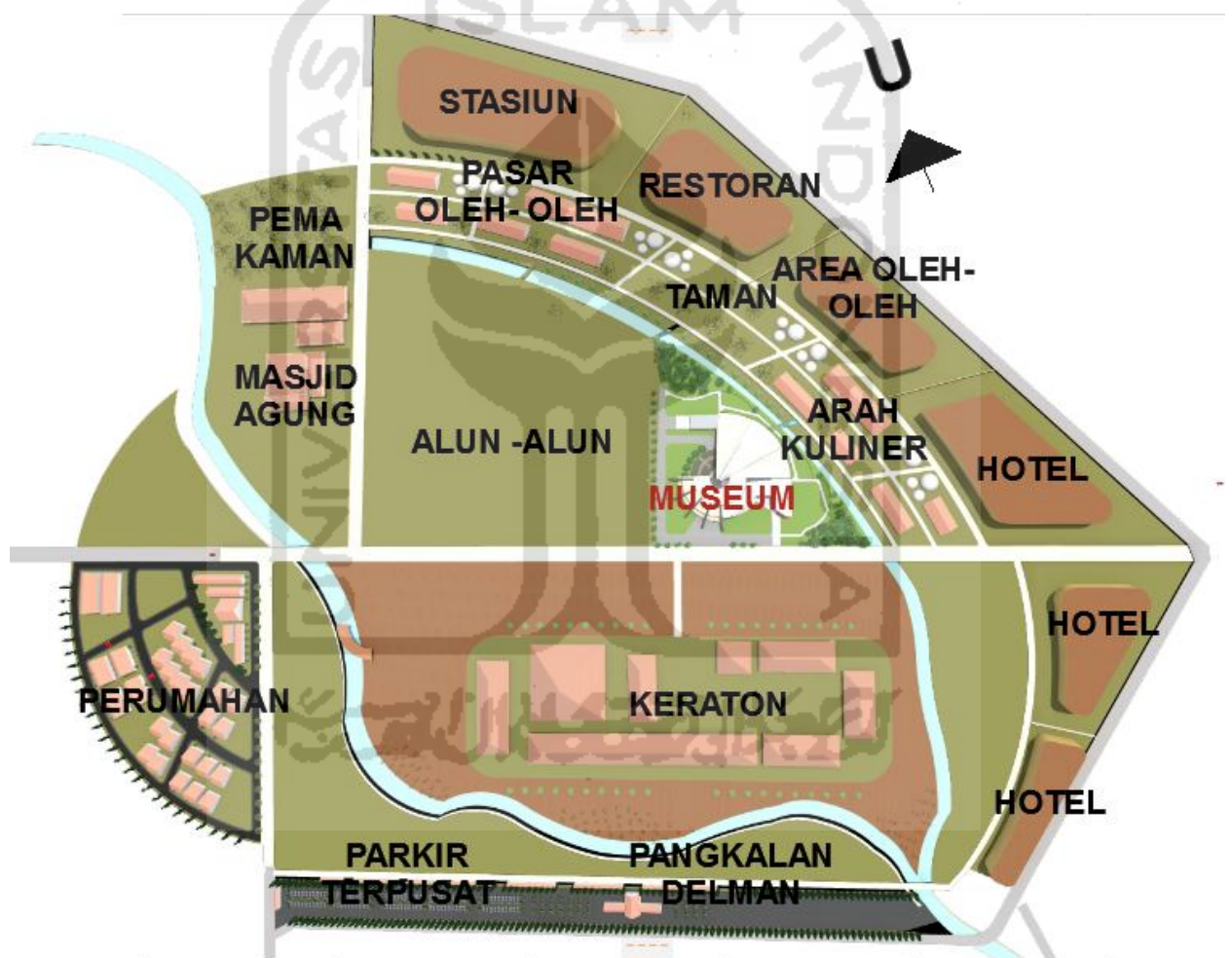
- a. Dalam Analisis Kenyamanan cahaya, Variabel standar seperti Iluminasi, Radiasi, Sumber Cahaya, Luminasi, dan Kerapatan cahaya, akan lebih baik dan valid hasilnya jika ikut disinggung dan dianalisis.
- b. Terkait Analisis Penghawaan alami, analisis sirkulasi udara dan kelembaban udara akan lebih baik dan valid hasilnya jika ikut dibahas lebih rinci. Pembahasan tersebut sampel waktu pengujian yang lebih banyak.
- c. Analisis Angin akan lebih baik jika tidak tergantung dengan database dari software, melainkan juga mengambil data langsung dari lapangan.

BAB 7

HASIL RANCANGAN

Bab 7 merupakan bagian penjelas dari konsep bangunan (bab 5) dan evaluasi rancangan (bab 6) yang menjelaskan hasil akhir rancangan. Adapun hasil akhir tersebut berupa deskripsi, gambar kerja, 3d interior dan eksterior bangunan, serta penjelasan skematik rancangannya. (dilampirkan). da bagian yang menunjukkan hasil rancangan.

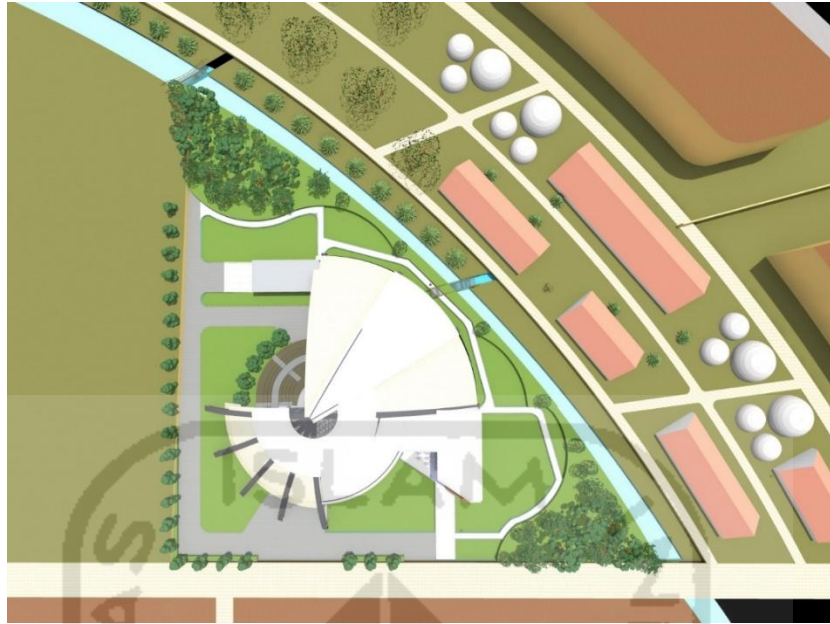
7.1 Rancangan Kawasan Tapak



Gambar 7.1 Rencana Kawasan Tapak

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.2 Rancangan Tata Masa Bangunan



Gambar 7.2 Renc. Tata Masa Bangunan

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.3 Rancangan Tata Ruang

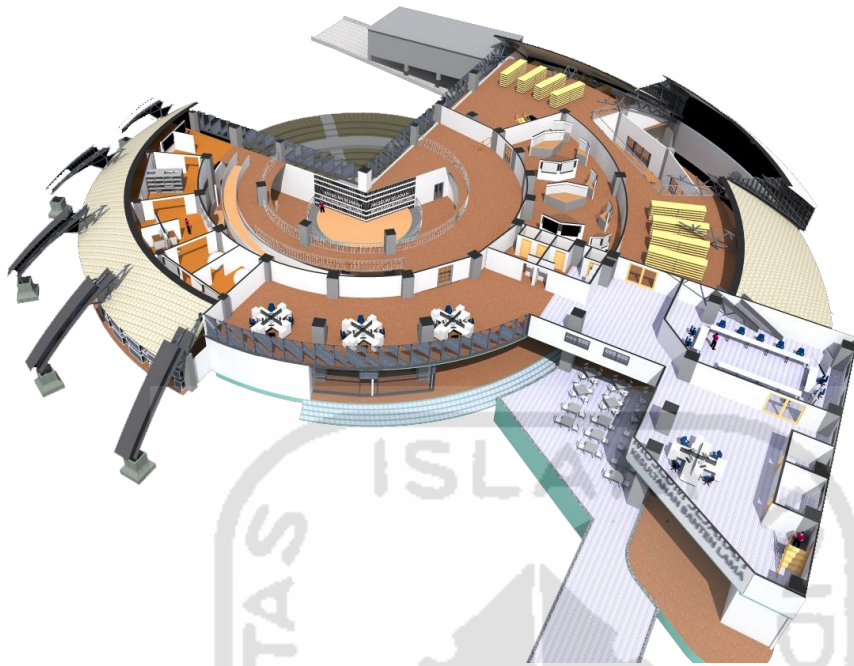
7.3.1 Ground Floor



Gambar 7.3 Denah Ground Floor

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

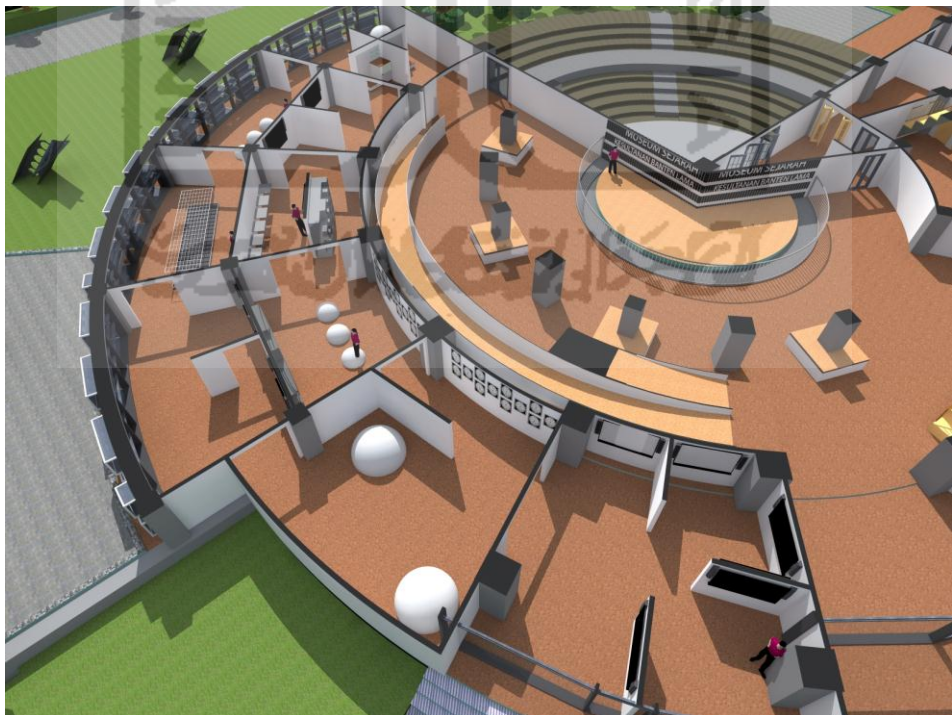
7.3.2 Lantai 1



Gambar 7.4 Denah LT.1
(Sumber :Desain Penulis, 2017)

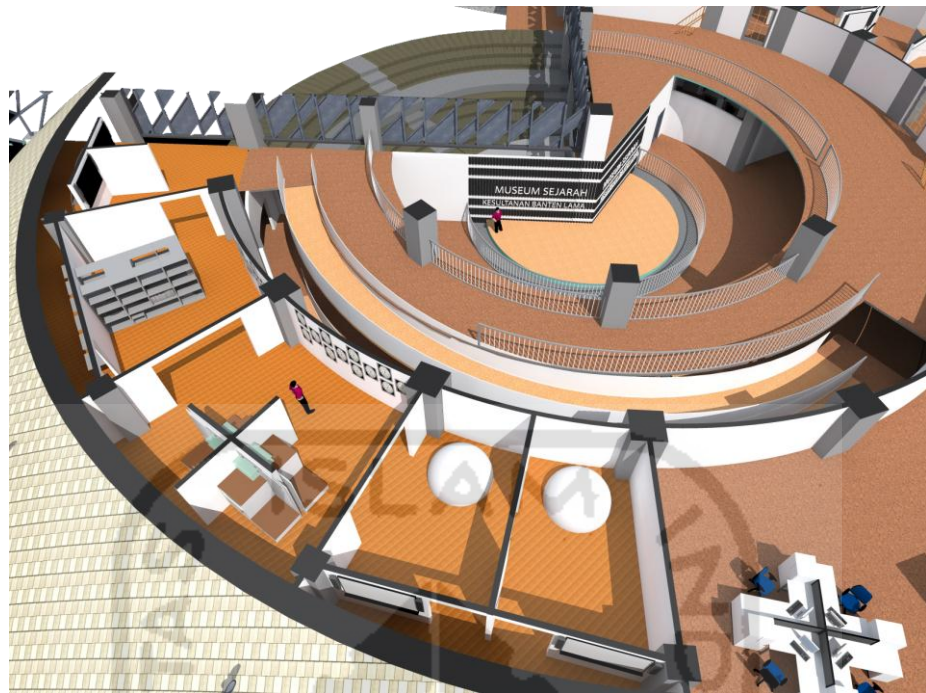
7.3.3 Ruang Pajang

7.3.3.1 Ruang Pajang Utama Lt. GF



Gambar 7.5 Denah R. Pajang Utama
(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.3.3.2 Ruang Pajang Utama LT.1



Gambar 7.6 Denah R. Pajang Utama LT.1

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

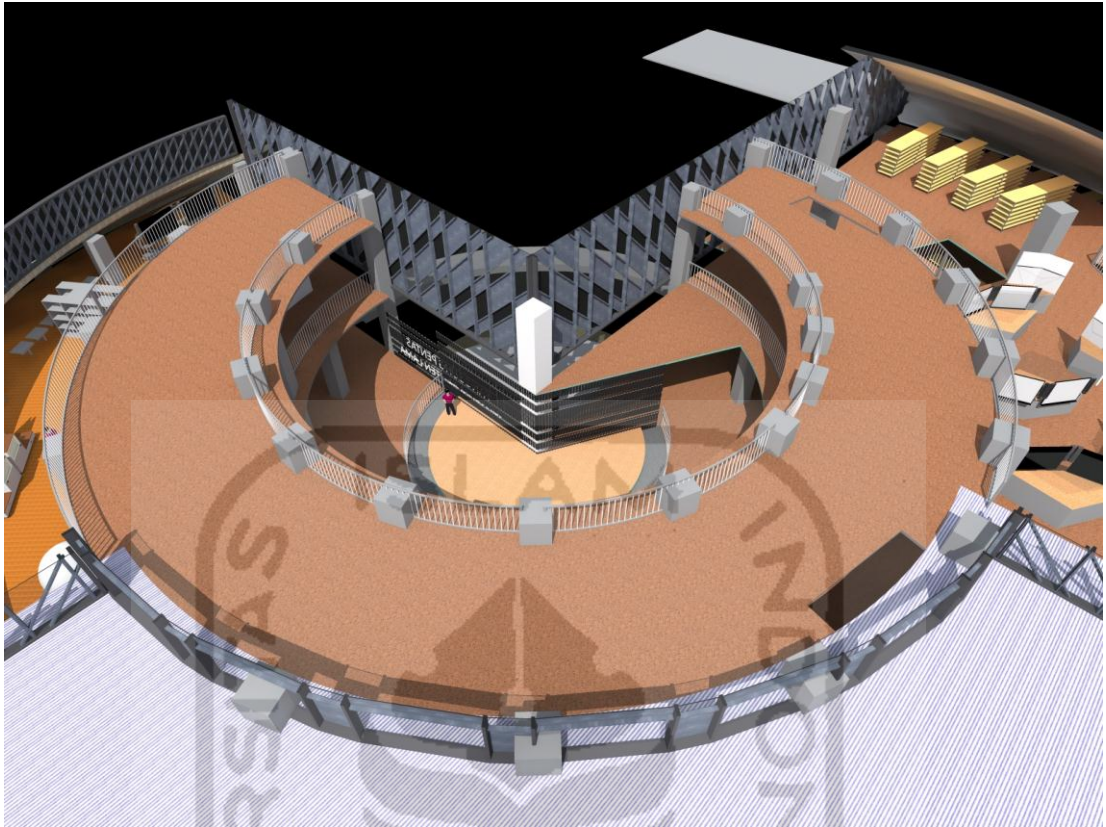
7.3.3.3 Ruang Pajang Khusus



Gambar 7.7 Denah R. Pajang Khusus

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.3.3.4 R. Pajang Temporer

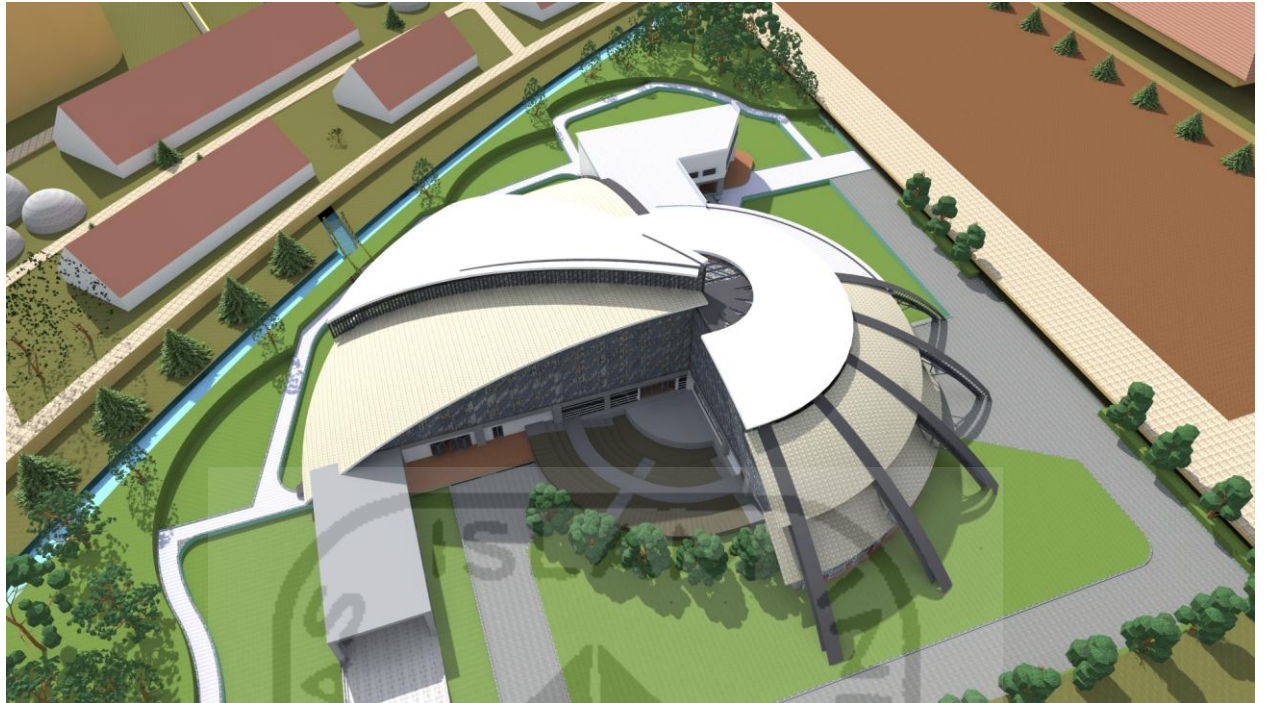


Gambar 7.8 Denah R. Pajang Temporer

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.4 Rancangan Bentuk Bangunan

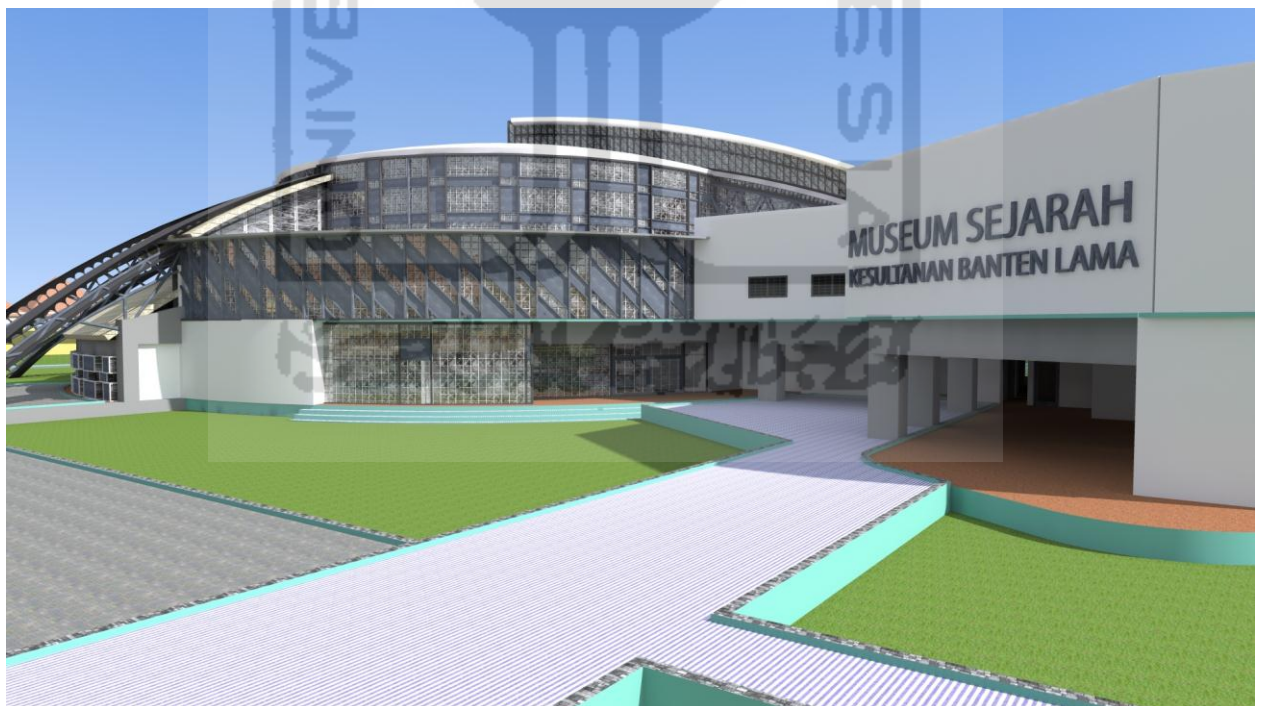




Gambar 7.9 Ranc. Bentuk Bangunan

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

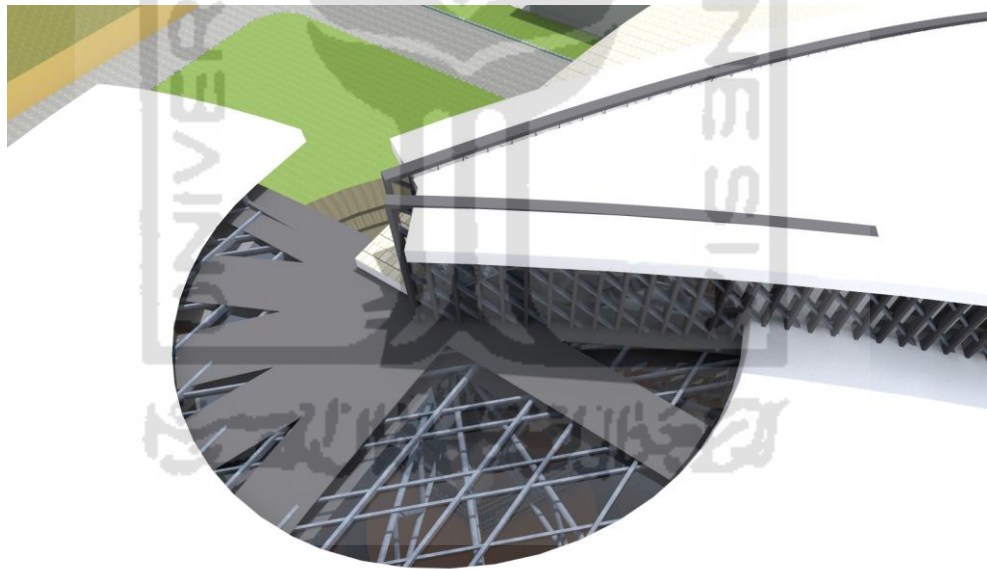
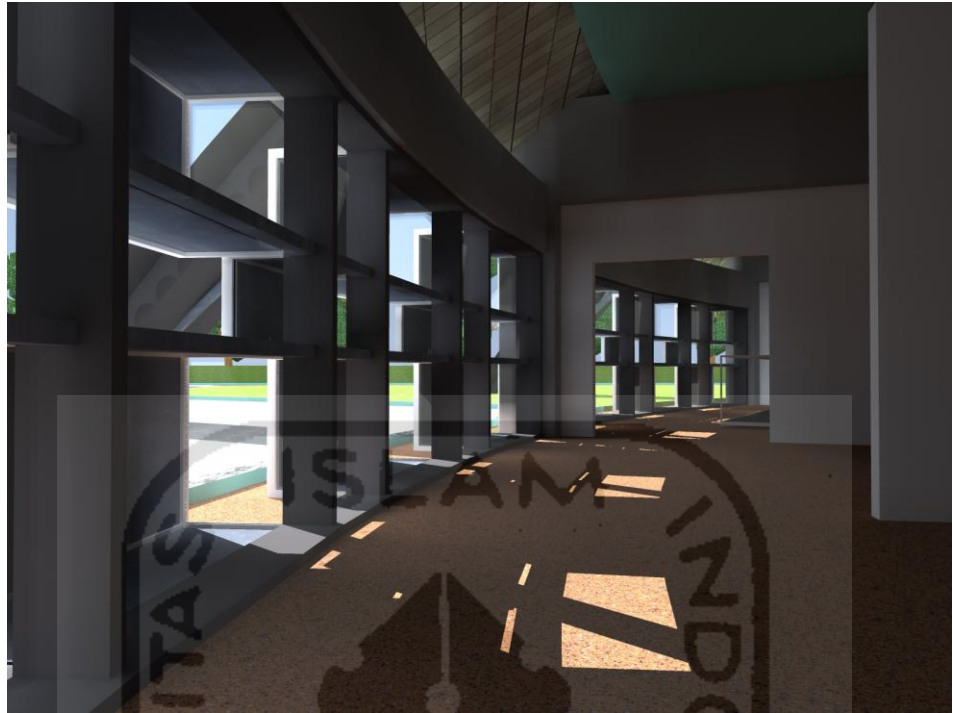
7.5 RancanganSelubung



Gambar 7.10 Ranc. Selubung Bangunan

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.6 RancanganBukaan dan Shading Device



Gambar 7.11Ranc. Bukaan & Shading Device

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.7 Rancangan Interior Bangunan

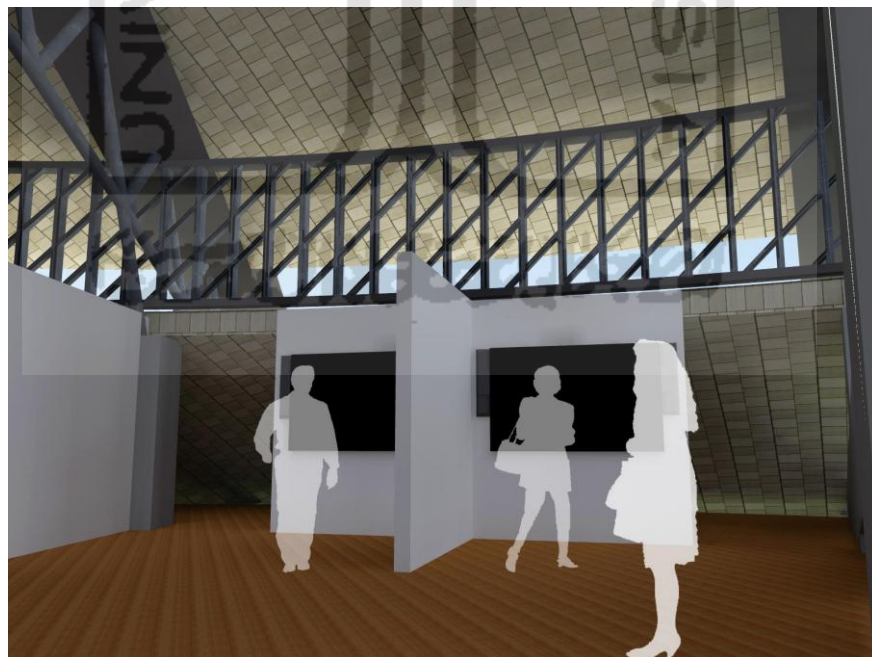
7.7.1 Ruang pajang Utama Lt. GF



Gambar 7.12 Perspektive R. Pajang Utama GF

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.7.2 Ruang Pajang Utama Lt.1



Gambar 7.13 Perspektive R. Pajang Utama LT1

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

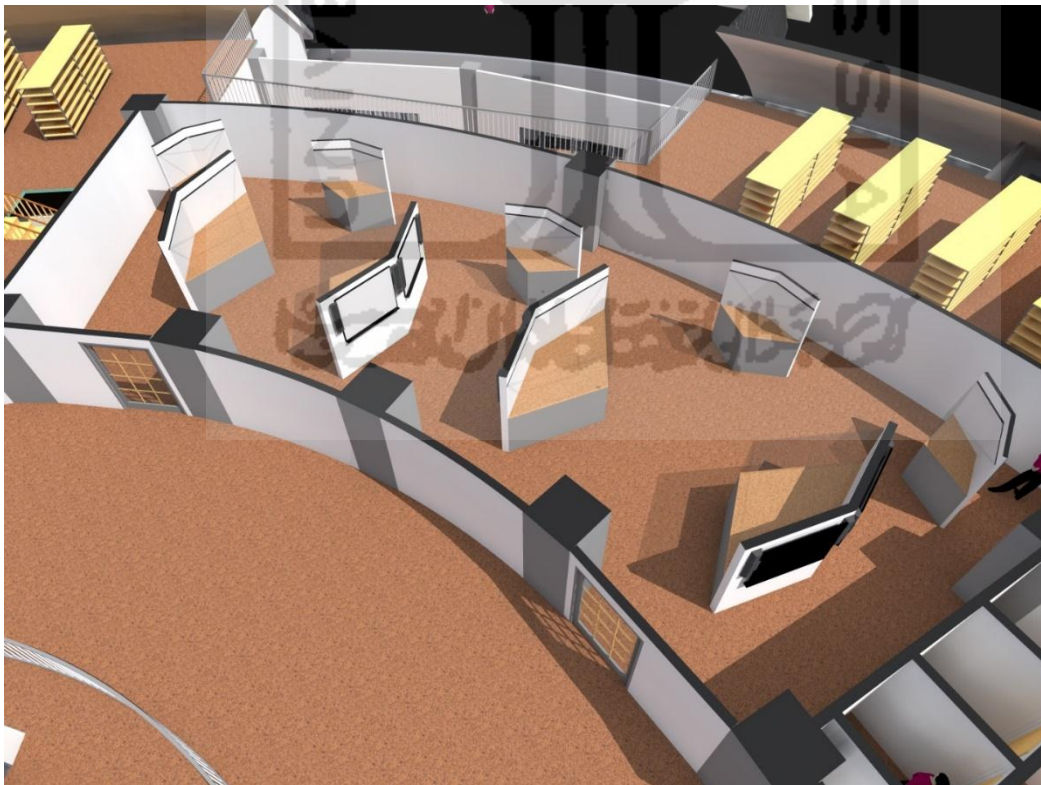
7.7.3 Ruang Pajang Utama Lt.1



Gambar 7.14 Perspektif R. Pajang Utama IT 1B

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.7.4 Ruang Pajang Khusus



Gambar 7.15 Perspektif R. Pajang Khusus

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

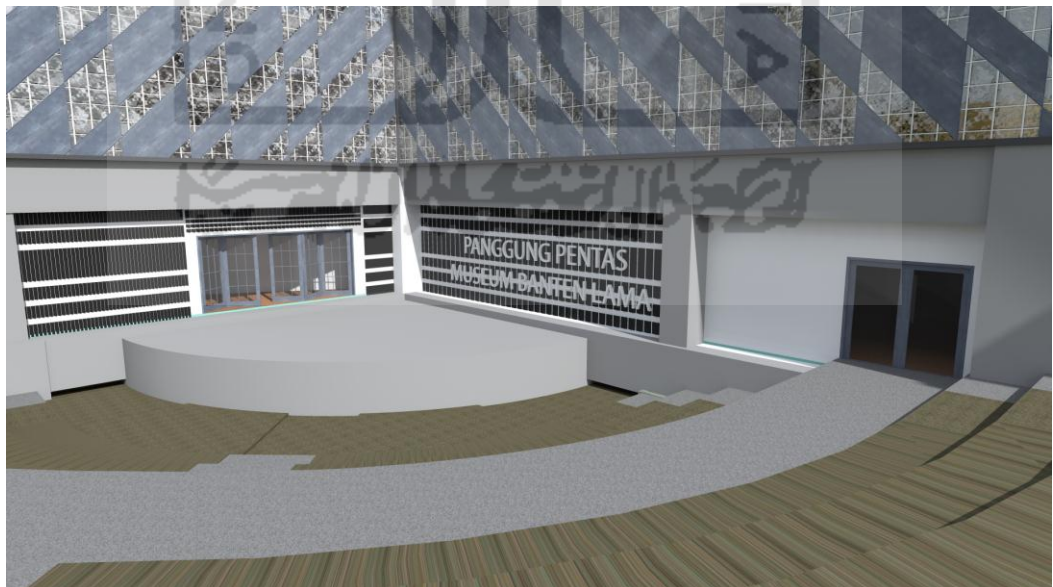
7.7.5 Ruang Pajang Temporer



Gambar 7.16 Perspektive R. Pajang Temporer

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.7.6 Panggung Pementasan



Gambar 7.17 Perspektive Panggung Pementasan

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.7.7 Kafetaria



Gambar 7.18 Perspektif Kafetaria

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

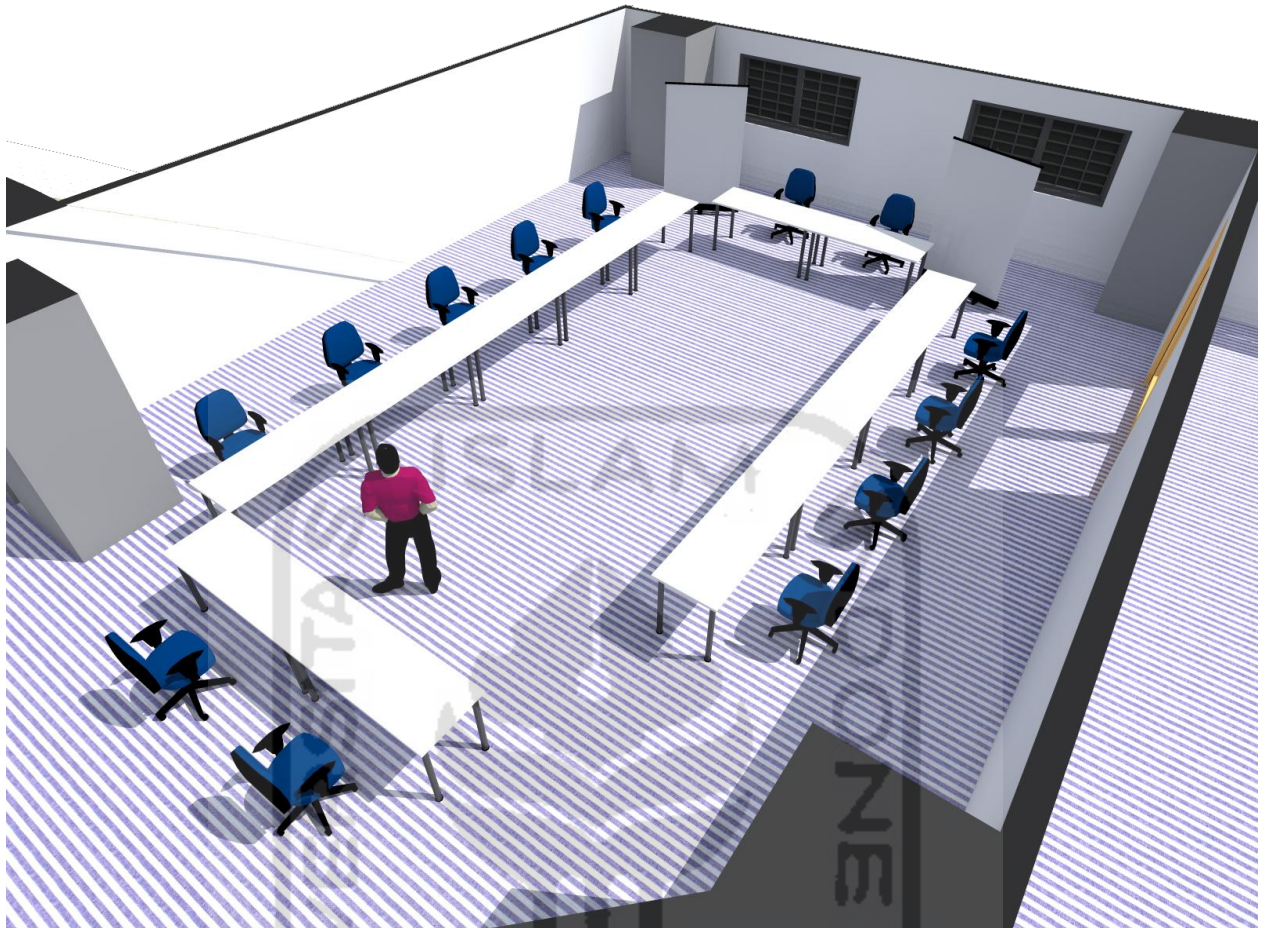
7.7.8 Tempat Loket



Gambar 7.19 Perspektif Loket Tiket

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.7.9 R. Rapat

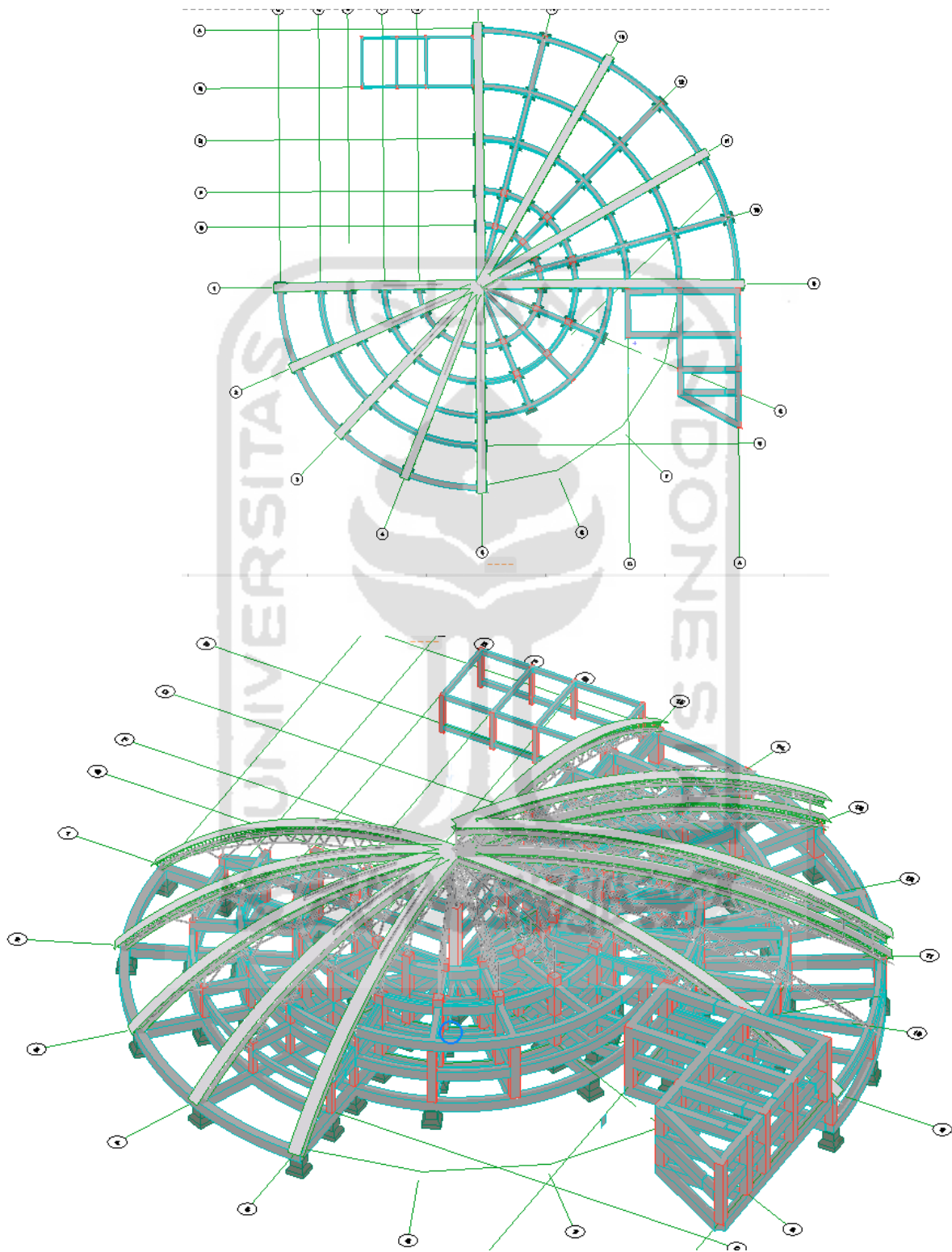


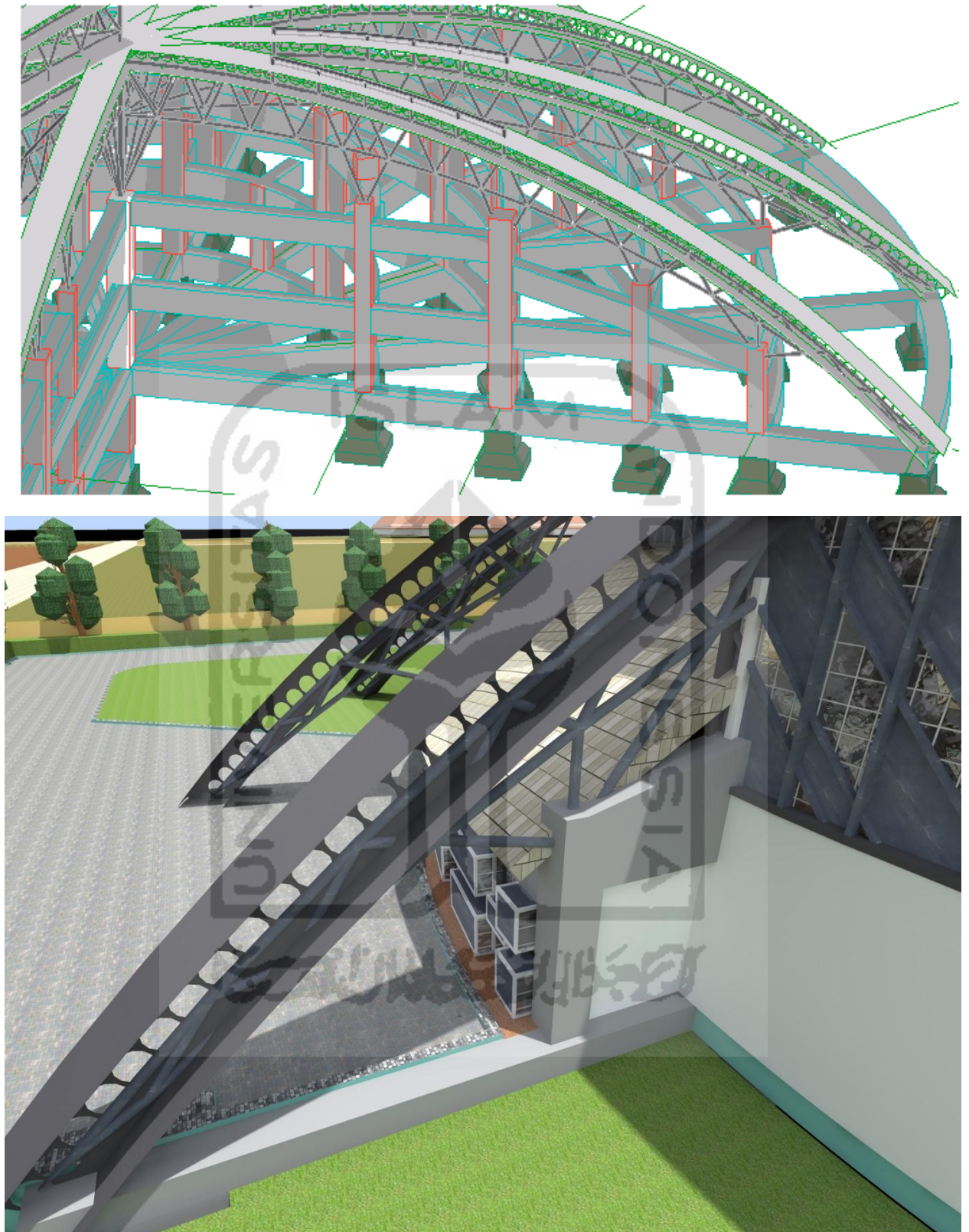
Gambar 7.20 Perspektif R. Rapat

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.8 Rancangan Sistem Struktur

7.8.1 Struktur Utama

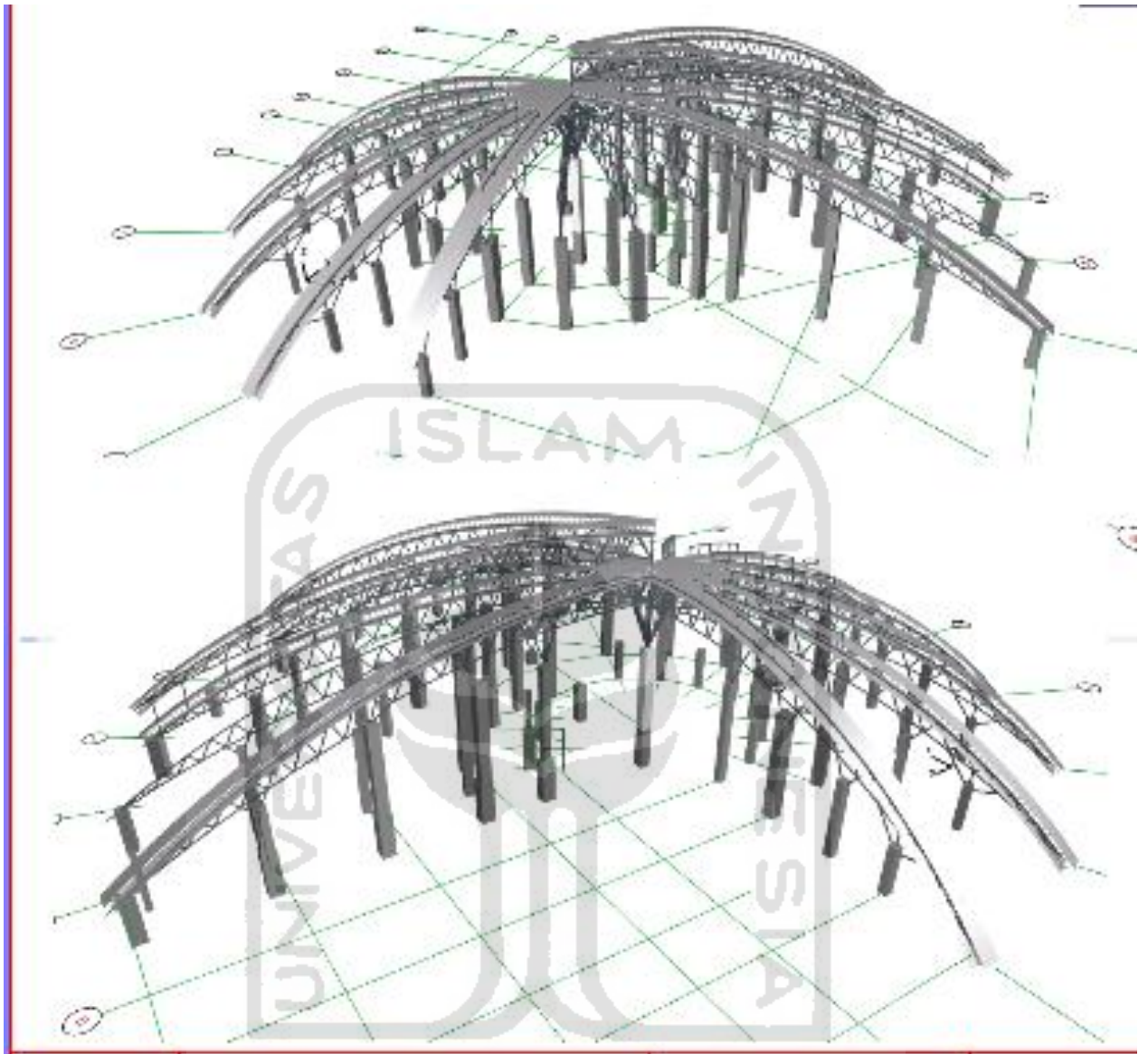


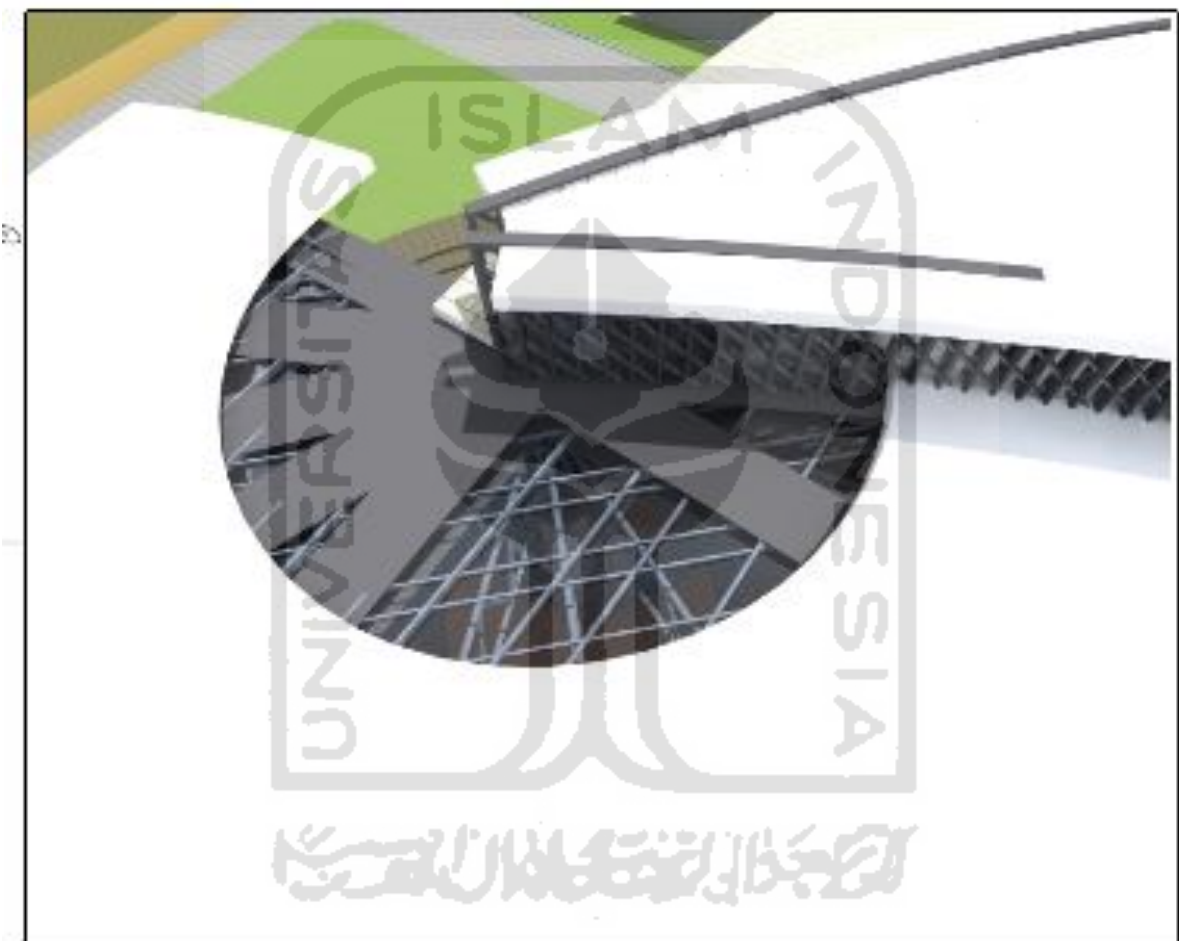
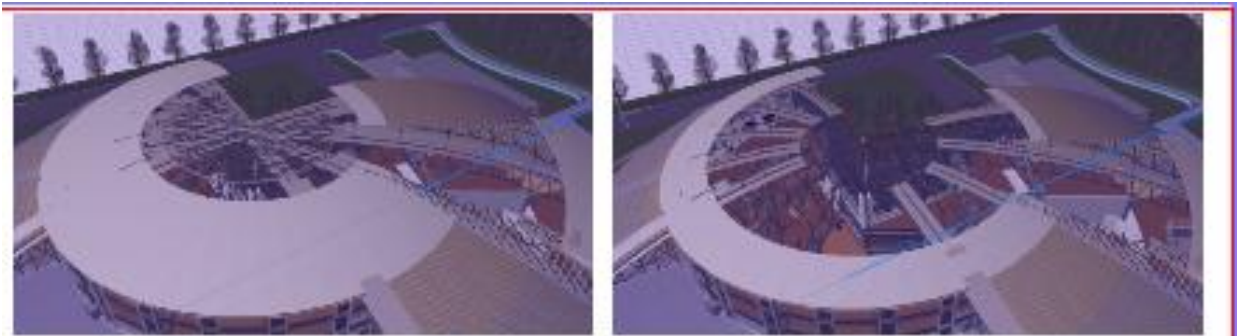


Gambar 7.21 Ranc. Sistem Struktur

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

7.8.2 Struktur Atap





Gambar 7.22 Ranc. Sistem Atap

(Sumber :Desain Penulis, 2017)

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal, Tesis dan Skripsi

- Achmad.2008. *Kajian Tata Pamer Berhias di Musium Kepurbakalaan Banten Lama, Bandung* : Tesis
- Velimla & Sulisty. 2012. *Revitalisasi Banten Lama sebagai Wisata Ziarah*, Jakarta : Jurnal Musium Kepurbakalaan Banten Lama. 2008. *Data Pengunjung Museum Kepurbakalaan Banten Lama*, Serang : Arsip Museum.
- Journal of Testing and Evaluation*, Tersedia di <http://www.astm.org/doiLink.cgi?JTE12583J>.

Buku

- Evans, Martin. 1980. *Housing Climates and Comfort*. London:Architectural Press
- Lippsmeier. 1994. *Bangunan Tropis*. Bandung : Erlangga
- Satwiko, P. 2004. *Traditional Javanese Architecture and Thermal Comfort*, Yogyakarta : Andi Yogyakarta
- Satwiko, P. 2004. *Fisika Bangunan 1 Edisi 2*, Yogyakarta : Andi Yogyakarta
- Sugini, 2013. *Handout: Rekayasa Termal Bangunan*. Handout. Tidak dipublikasikan. Yogyakarta
- Sugini. 2014. *Kenyamanan Termal Ruang; Konsep dan Penerapan Pada Desain*. Yogyakarta:Graha Ilmu
- Edenhofer, O., Pichs Madruga, R. & Sokona, Y. 2012. *Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation (Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*. *Clim. Policy*, .
- Gregor Macdonald 2012. *Coal Wins Again: Global Energy Use by Source in 2011, from the 2012 BP Statistical Review* / Gregor.us. gregor.us. Tersedia di <http://gregor.us/coal/coal-wins-again-global-energy-use-by-source-from-the-2012-bp-statistical-review/> [Accessed 4 April 2017].
- Juwana, J.S. 2005. *Panduan Sistem Bangunan Tinggi*. Jakarta: Erlangga.
- Lechner, N. 2009. *Heating, Cooling, Lighting, sustainable Design Methods For Architect*. third ed. New Jersey, Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Nasional, B.S. 2001. Tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung . *Sni-03-6572-2001*, 1–55.
- Neufert, E. 1980. *ARCHITECTS â€™ DATA*. Second (In ed. Blackwell Science.
- Pariwisata, D.J.S. dan P.D.K. dan 2009. *Himpunan Norma Standar Prosedur dan Kriteria (NSPK) Bidang Sejarah dan Purbakala*. Jakarta: Direktorat Jendral Sejarah dan Purbakala Departemen Kebudayaan dan pariwisata.
- Phillips, D. 2004. *Daylighting. Natural Light in Architecture.Industrial medicine & surgery*, .
- Timothy Ambrose and Crispin Pane 1995. *Museum Basic*. New York: ICOM.
- Weinreb, D. & Moon, D. 1981. *Handbook of*. 1981–1981.
- Wolfenden, A. & Chusid, M. 1991. *Time-Saver Standards for Building Types: 3rd Edition*. *Journal of Testing and Evaluation*, Tersedia di <http://www.astm.org/doiLink.cgi?JTE12583J>.

(Wolfenden & Chusid, 1991)

(Neufert, 1980)(Anonim, n.d.)(Edenhofer *et al.*, 2012)(Weinreb & Moon, 1981)(Supply, n.d.)(Phillips, 2004)(Lechner, 2009)(Timothy Ambrose and Crispin Pane, 1995)(Juwana, 2005)(Pariwisata, 2009)

Standar Nasional Indonesia (SNI)

Code, N.E., Society, I.E., Commission, I.E. & Standard, A. 2001. *Tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung .Sni 03-6575-2001.*

Nasional, B.S. 2001. *Tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung . Sni-03-6572-2001, 1–55.*

SNI 2010. *Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan. Sni 03-6197-2010.*

(SNI, 2001)(SNI,2010)(Code *et al.*, 2001)

Data Statistik

BPS 2015a. *Kota Serang dalam Angka 2015.* 53.

BPS 2015b. *Provinsi Banten dalam Angka Tahun 2015.* 632.

Banten, B.P.S.P. 2008. *Katalog BPS : 1119.3204. Ratio, 3204–3204.*

Statistik, B.P. 2014. *Statistik Kunjungan Wisata Mancanegara,* 69.

Supply, C. n.d. *User Guide for India ' s 2047 Energy Calculator T & D Losses and Smart Grids.* 1–6.

(Statistik, 2014)(Banten, 2008)(BPS, 2015b)(Wahjudin, 2011)(BPS, 2015a)

Website

Crude Oil Peak 2016. *Indonesia peak. Crude Oil Peak.* Tersedia di <http://crudeoilpeak.info/indonesia-peak> [Accessed 4 April 2017].

Dileep V Raj 2014. *Jawaharlal nehru national solar mission.* Slide Share. Tersedia di https://www.slideshare.net/DileepVRaj/jawaharlal-nehru-national-solar-mission-46086931?qid=1abd8d9f-bcf4-4641-924c-c796712a1718&v=&b=&from_search=1 [Accessed 4 April 2017].

Gregor Macdonald 2012. *Coal Wins Again: Global Energy Use by Source in 2011, from the 2012 BP Statistical Review | Gregor.us.* gregor.us. Tersedia di <http://gregor.us/coal/coal-wins-again-global-energy-use-by-source-from-the-2012-bp-statistical-review/> [Accessed 4 April 2017].

Al Hudri 2017. *MAKALAH SEJARAH PENDIDIKAN ISLAM “MASUKNYA ISLAM KE INDONESIA” | WELCOME to www.alhudristai.wordpress.com.* Tersedia di <https://alhudristai.wordpress.com/2014/03/27/makalah-sejarah-pendidikan-islam-masuknya-islam-ke-indonesia/> [Accessed 4 April 2017].

Wikipedia. (2016). *Kota Kuno Banten,* diakses tanggal 26 Maret 2016 dari [Sumber http://id.wikipedia.org/wiki/kotakunobanten](http://id.wikipedia.org/wiki/kotakunobanten)

idwisata. (2016). *Data Wisata Banten,* diakses tanggal 26 Maret 2016 dari [Sumber http://idwisata.com//wisatabanten](http://idwisata.com//wisatabanten)

besweb. (2016). *Jalur Persebaran Agama Islam,* diakses 26 Maret 2016 dari [Sumber http://beresweb.com/jalurpersebaranislam](http://beresweb.com/jalurpersebaranislam)

- Anonim, 2017a. *PEMANDU WISATA UNJ: Search results for T4_Lisa Hardianti_Kota-kota Di Jawa_Banten*. Tersedia di http://pemanduwisatabudaya2015.blogspot.co.id/search?q=T4_Lisa+Hardianti_Kota-kota+Di+Jawa_Banten [Accessed 4 April 2017].
- Anonim, 2017b. *PETA WISATA KOTA SERANG PROPINSI BANTEN / RRI BANTEN 94,9 FM*. Tersedia di <https://rribanten.wordpress.com/2012/09/17/peta-wisata-kota-serang-propinsi-banten/> [Accessed 4 April 2017].
- Anonim, 2017a. *AD Classics: Le Grande Louvre / I.M. Pei | ArchDaily*. Tersedia di <http://www.archdaily.com/88705/ad-classics-le-grande-louvre-i-m-pei> [Accessed 5 April 2017].
- Anonim, 2017b. *ARCH I Typology Diagrams on Pinterest*. Tersedia di <https://id.pinterest.com/elenagranata/arch-i-typology-diagrams/> [Accessed 5 April 2017].
- Lord Culture Resources 2016. *Lord Cultural Resources*. Tersedia di <http://www.lord.ca/projects/project-experience/the-smithsonian-national-museum-of-african-american-history-and-culture> [Accessed 5 April 2017].
- naf architect & design 2017. *Mecenat Art Museum / naf architect & design | ArchDaily*. Tersedia di <http://www.archdaily.com/256181/mecenat-art-museum-naf-architect-design-2> [Accessed 5 April 2017].
- Purwaningtyas, I. 2016. *5 Jenis Konsep Arsitektur | IDEa*. Tersedia di <https://ikapurwaningtyas.wordpress.com/2016/01/23/5-jenis-konsep-arsitektur/> [Accessed 5 April 2017].
- https://www.meteoblue.com/en/weather/forecast/detail/tangerang_indonesia_1625084
- <https://www.civicsolar.com/product/outback-fx2012mt-20kw-12v-sealed-grid-inverter>
- <http://www.majalahgriyaasri.co.id/tipe-pencahayaan-buatan>
- <http://www.ideaonline.co.id/iDEA2013/Tips-Trik/Mengenal-Tipe-Pencahayaan>
- http://unikom.ac.id/isi_lightin/interior_lightinG
- (Crude Oil Peak, 2016)(Gregor Macdonald, 2012)(Dileep V Raj, 2014)(Al Hudri, 2017)(Anonim, 2017b)(Anonim, 2017a)(Lord Culture Resources, 2016)(Anonim, 2017a)(naf architect & design, 2017)(Anonim, 2017b)(Purwaningtyas, 2016)

Hasil survey penulis

Kawasan Banten Lama

Museum Banten Lama

Wawancara di Balai Pelestarian Cagar Budaya Provinsi Banten dan Jawa Barat