# MUSEUM FENOMENA ALAM DI CANDI SIDOARJO

(TEMA: GREEN ARCHITECTURE)

# **TUGAS AKHIR**



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG 2011

# MUSEUM FENOMENA ALAM DI CANDI SIDOARJO

(TEMA: GREEN ARCHITECTURE)

#### TUGAS AKHIR

# Diajukan Kepada:

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)

Oleh:

ATIK HOSIAH NIM. 06560010

JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK
IBRAHIM MALANG
2011

# SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Dengan hormat, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Atik Hosiah

NIM : 06560010

Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI/ Teknik Arsitektur

Judul Tugas Akhir: Museum Fenomena Alam di Candi Sidoarjo

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil karya saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 18 Januari 2011 Yang membuat pernyataan,

> (Atik Hosiah) 06560010

# MUSEUM FENOMENA ALAM DI CANDI SIDOARJO

(TEMA: GREEN ARCHITECTURE)

**TUGAS AKHIR** 

Oleh

ATIK HOSIAH NIM. 06560010

Telah disetujui oleh:

Dosen pembimbing I

Dosen pembimbing II

Aldrin Yusuf F, M.T.

NIP. 19770818.200501.1.001

Nunik Junara, M.T.

NIP. 19710426.200501.2.005

Tanggal, 18 Januari 2011

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur

Aulia Fikriarini Muchlis, M.T.

NIP. 19760416 200604 2 001

# MUSEUM FENOMENA ALAM DI CANDI SIDOARJO

(TEMA: GREEN ARCHITECTURE)

#### **TUGAS AKHIR**

Oleh:

ATIK HOSIAH NIM. 06560010

Telah Dipertahankan di <mark>Depan Dewan</mark> Penguji Tugas Akhir dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)

# Tanggal, 18 Januari 2011

St	isunan Dewan Pen	guji	Tanda Tangar	1
1.	Penguji Utama	: Agung Sedayu, M.T.		)
2.	Ketua	: Nunik Junara, M.T.		)
3.	Sekretaris	: Aldrin Yusuf F, M.T.		)
4.	Anggota	: Dr. Ahmad Barizi, M.A	(	)

Mengetahui dan Mengesahkan Ketua Jurusan Teknik Arsitektur

Aulia Fikriarini Muchlis, M.T.

NIP. 19760416 200604 2 001

# PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, sujud syukur kepada Allah SWT dan sholawat serta salam untuk Nabi Muhammad SAW. sebagai teladan umat Islam.

Buat Ayah dan Ibunda tercinta (Sutaman dan Sunariyah), ananda persembahkan tugas akhir ini....

Terimakasih yang tak pernah ada habisnya atas segala kasih sayang, dukungan, motivasi, semangat dan do'a-do'a yang tidak pernah berhenti selama ini.

Buat kakak lailatin Fitri, S.Pi, dan suami Hassanudin, adik ku tersayang Desi Ratna Sari, dan kakekku tercinta yang selalu mendampingi dan menggantikan peran ortu dalam berbagai kesempatan. Terima kasih untuk setiap do'a, motivasi dan saling menguatkan sehingga mengantarkan aku sampai pada langkah ini.

Qosim Murtadlo, ST. terima kasih untuk semuanya, diskusi-diskusi panjang, motivasi, dan semangat yang tidak pernah berhenti (*you can turn the impossible and make it real*). Teman2 arsitektur angkatan 2006. Bagian admin Bu win dan bu tutik.

Untuk teman2 angkatan 06 yang masih dan akan menempuh TA semangat ya.... Buat semua pihak yang telah membantu terima kasih banyak semoga Allah membalas dengan limpahan kebaikan.

#### KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin segala puji syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikan jalan terbaik dalam hidup dengan segala cobaannya, menganugerahkan kami akal dan iman untuk selalu berada pada koridor yang benar sesuai tuntunan Nabi Muhammad SAW. Sholawat serta salam untuk Nabi Muhammad SAW. sebagai teladan umat Islam yang telah membawa kami pada jalan Allah SWT, agama Islam.

Puji syukur yang tiada hentinya karena penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan segala kemudahan dan kelancaran yang diberikan. Segala kemudahan dan kelancaran ini tidak terlepas dari pihak-pihak yang terlibat dan membantu dalam penyelesaian penyusunan tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut:

- Prof. Dr. H. Imam Suprayogo selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Prof. Drs. Sutiman B. Sumitro, SU., DSc. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibarahim (UIN MMI) Malang.
- 3. Ibu Aulia Fikriarini Muchlis, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

- 4. Aldrin Yusuf Firmansyah, MT. dan Nunik Junara, MT selaku dosen pembimbing terima kasih atas kesabarannya memberikan arahan, dan bimbingan dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir.
- 5. Bapak dan Ibu tercinta (Sutaman dan Sunariyah) atas do'a-do'anya, semangat, nasehat yang tidak pernah berhenti terucap, segala dukungan moril maupun materiil yang telah mengantarkan penulis sampai saat ini.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan.

Wassalamua'alaikum Wr. Wb.

Malang, 18 Januari 2011

**Penulis** 

# **DAFTAR ISI**

KATA PENGANTARi	
DAFTAR ISIiii	
DAFTAR TABEL xi	
DAFTAR GAMBARxii	
DAFTAR DIAGRAMxvi	
DAFTAR LAMPIRANxviii	İ
ABSTRAKxix	
BAB I PENDAHULUAN1	
1.1 Latar Belakang1	
1.2 Rumusan Masalah5	
1.3 Tujuan5	
1.4 Manfaat6	
1.5 Batasan6	
1.5.1. Batasan Obyek6	
1.5.2. Batasan Wilayah7	
1.5.3. Batasan Aspek7	
1.5.4. Batasan Penyajian Obyek8	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA9	
2.1. Pentingnya Rujuk pada Alam9	
2.2.Tinjauan Lokasi	

2.2.1. Skenario Perencanaan Tata Ruang	13
2.3. Definisi	19
2.3.1. Definisi Museum	19
2.3.2. Definisi Fenomena Alam	21
2.3.3. Definisi Museum Fenomena Alam	22
2.4. Jenis dan Fungsi Museum	
2.4.1. Jenis-jenis Museum	22
2.4.2. Fungsi Museum	23
2.5. Sejarah Perkembangan Museum	25
2.5.1. Sejarah Perkembangan Museum di Dunia	25
2.5.2. Sejarah Perkembangan Museum di Indonesia	26
2.6. Persyaratan Berdirinya sebuah Museum	32
2.7. Pengadaan Koleksi	34
2.7.1.Administrasi Koleksi	38
2.7.2. Dokumentasi	40
2.7.3. Registrasi, Inventarisasi Dan Penelitian Koleksi	42
2.7.4. Penyajian dan Penyimpanan Koleksi	49
2.7.5. Reproduksi Koleksi	52
2.7.6. Perawatan dan Perbaikan Koleksi	52
2.7.7. Penginformasian Koleksi Kepada Masyarakat	53
2.7.8. Kebijakan Meminjamkan dan Meminjam Koleksi	54
2.7.9. Pengurangan Koleksi	58
2.8. Syarat Perancangan Museum	60

2.8.1. Perancangan Museum dan Area Pamer	60
2.8.2. Bentuk dan Persyaratan Area Pamer	60
2.9. Tema Rancangan	62
2.9.1. Definisi Tema	62
2.9.1.1. Definisi Green.	62
2.9.1.2. Architecture	62
2.9.1.3. Definisi Green Architecture	
2.10. Tema dalam Perspektif Islam	68
2.10.1. Konsep Hub <mark>ungan M</mark> an <mark>us</mark> ia dan Alam	68
2.10.2. Kesimpulan	
2.11. Study Banding	73
2.11.1. Study Banding Obyek Sejenis	73
2.11.1. <mark>1. Obyek</mark>	73
2.11.1.2. Konsep bangunan	75
2.11.1.3. Ide Bentuk	
2.11.1.4. Eksterior	78
2.11.1.5. Interior	
2.11.1.6. Nilai-nilai yang Terkadung pada Museum Tsunami	
Aceh	81
2.11.1.7. Tinjauan Syarat Perancangan Museum dan Obyek.	84
2.11.1.8. Kesimpulan	85
2.11.2. Study Banding Tema Sejenis	87
2.11.2.1. Obyek	87

2.11.2.2. Prinsip Desain Bangunan
2.11.2.3. Konsep Bangunan
2.11.2.4. Tinjauan Teori dengan Obyek Studi91
2.11.2.5. Kesimpulan
BAB III METODE PERANCANGAN
3.1. Diskripsi Metode Perancangan93
3.1.1. Ide Perancangan94
3.1.2. Rumusan Masalah94
3.1.3. Tujuan
3.1.4. Pengumpulan Data95
3.1.5. Analisa
3.1.6. Konsep Rancangan
3.1.7. Evaluasi
3.2. Sistematika Perancangan
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN102
4.1. Analisis kawasan
4.1.1. Dasar Pemikiran Pemilihan Tapak
4.1.2. Kedudukan dan Batas Tapak
4.1.3. Karakter Fisik Kawasan
4.2. Analisis Tapak110
4.2.1. Persyaratan Tapak110

4.2.2. Bentuk dan Dimensi Tapak	111
4.2.3. Batas-batas Tapak	112
4.2.4. Aksesbilitas Tapak	115
4.2.5. Analisis Kebisingan ( <i>Noise</i> )	117
4.2.6. Analisis <i>View</i>	121
4.2.7. Analisis Iklim	124
4.2.8. Analisis Angin	
4.2.9. Analisis Matahari	127
4.2.10. Topografi	128
4.2.11. Vegetasi	130
4.2.12. Anali <mark>s</mark> is Massa Bangunan	132
4.3. Analisis Fungsi	133
4.3.1. Fungsi Primer	137
4.3.2. Fungsi Sekunder	137
4.3.3. Fungsi Tersier	137
4.4. Analisis Pengguna	139
4.4.1. Pengguna tetap	
4.4.2. Pengguna Temporer	143
4.5. Analisis Aktifitas	145
4.5.1. Analisis Aktifitas Pengguna	148
4.5.1.1. Aktifitas Pengelola	148
4.6. Analisis Ruang	154
4.6.1. Kebutuhan Ruang	154

		4.6.2. Persyaratan Ruang	160
		4.6.3. Besaran Ruangan	163
		4.6.4. Hubungan Antar Ruang.	166
		4.6.4.1. Hubungan Ruang Makro	166
		4.6.4.2. Hubungan Ruang Mikro Pamer	167
		4.6.4.3. Hubungan Ruang Mikro Fungsi sekunder	168
		4.6.4.4. Hubungan Ruang Mikro Kantor Pengelola	169
		4.6.4.5. Hubungan Ruang Mikro Servis	170
	4.7.	. Analisis Utilitas	170
	4.8.	. Analisis Struktu <mark>r</mark>	179
BA	ВV	KONSEP PERANCANGAN	181
	5.1.	. Konsep Dasar	181
	5.2.	. Konsep Kawasan	182
	5.3.	. Konsep Tapak	184
		5.3.1. Konsep Pembatas Tapak	184
		5.3.2. Konsep Aksesibilitas Tapak	186
		5.3.3. Konsep terhadap Kebisingan	187
		5.3.4. Konsep <i>View</i>	188
		5.3.5. Konsep Terhadap Iklim	189
		5.3.6. Konsep Terhadap Angin	190
		5.3.7. Konsep Terhadap Matahari	191
		5 3 8. Konsen Vegetasi	192

5.3.9. Konsep Bentuk
5.4. Konsep Utilitas194
5.4.1. Konsep Penghawaan Buatan194
5.4.2. Konsep Penyediaan Air Bersih
5.4.3. Konsep Pembuangan Air Kotor196
5.4.3.1. Limbah Cair
5.4.3.2. Limbah Padat
5.4.4. konsep Air Hujan
5.4.5. Konsep pengolahan Sampah199
5.4.6. Konsep S <mark>istem Listrik200</mark>
5.4.7. Konsep Pemadam Kebakaran201
5.5. Konsep struktur202
BAB VI HASIL RANCANGAN203
6.1. Hasil Rancangan terhadap Tema Green Architecture203
6.1.1. Bentuk dan Tatanan Massa203
6.1.2. <i>Roof Garden</i>
6.1.3. Zoning
6.2. Rancangan Museum terhadap Potensi Tapak209
6.3. Tampak Museum (Bangunan Utama)210
6.4. Struktur
6.5. Hasil Rancangan pada Penerapan Nilai-nilai Islam212

BAB VII PENUTUP	215
7.1. Kesimpulan	215
7.2. Saran	216
DAFTAR PUSTAKA	217
LAMPIRAN	219

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Prinsip Dasar Perancangan Arsitektur Hijau	.66
Tabel 2.2. Tinjauan Teori Dengan Obyek Studi	.84
Tabel 2.3. Tinjauan Teori Dengan Obyek Studi	.91
Tabel 4.1. GSB Kawasan Perancangan	.110
Tabel 4.2. Tabel Analisis Aktifitas	.145
Tabel 4.3. Kebutuhan Ruang dan Aktivitas yang Diwadahi	.157
Tabel 4.4. Persyaratan Ruang Mu <mark>s</mark> eu <mark>m</mark>	.160
Tabel 4.5. Analisis Besar <mark>an Ruang</mark>	.163
Tabel 4.6. Hubungan Antar Ruang Makro	.166
Tabel 4.7. Hubung <mark>an Antar Ruang Mik</mark> ro	.167
Tabel 4.8. Hubungan <mark>Antar Ruang Mikro Fungsi se</mark> ku <mark>n</mark> der	.168
Tabel 4.9. Hubungan Antar Ruang Mikro Kantor Pengelola	.169
Tabel 4.10. Hubungan Antar Ruang Mikro Servis	.170
Tabel 5.1. Prinsip Dasar Perancangan Arsitektur Hijau	.181

# **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1. Citra Satelit Area Lumpur Sidoarjo 26-06-0914
Gambar 2.2. Lokasi Semburan Lumpur Panas
Gambar 2.3. Terjadinya Petir Saat Meletusnya Gunung Galunggung 198221
Gambar 2.4. EDITT Tower, Singapura65
Gambar 2.5. Museum Tsunami Aceh
Gambar 2.6. Rumah Tradisional Aceh & Museum Tsunami Aceh75
Gambar 2.7. Rumah Tradisional Aceh & Museum Tsunami Aceh
Gambar 2.8. eksterior Museum Tsunami Aceh
Gambar 2.9. Interior Lorong dan Ruang Pamer Museum Tsunami Aceh79
Gambar 2.10. Interior Museum Tsunami Aceh
Gambar 2.11. Interior Museum Tsunami Aceh81
Gambar 2.12. Interior Museum Tsunami Aceh82
Gambar 2.13. Eksterior Museum Tsunami Aceh83
Gambar 2.14. Stunning Green Roof Apartemen In Rises87
Gambar 2.15. Pola Pemasukan Cahaya Pada Bangunan88
Gambar 2.16. Akses Masuk Apartemen & Potongan Bangunan89
Gambar 2.17. Pemasukan Cahaya ke Dalam Ruang90
Gambar 2.18. Potongan Bangunan91
Gambar 4.1. Kedudukan Tapak Terhadap <i>Mud Vulcano</i> 104
Gambar 4.2. Detail Lokasi Tapak Perancangan
Gambar 4.3 Kedudukan Tanak nada Kawasan Perancangan 106

Gambar 4.4. Jalur Kereta Api pada Tapak Perancangan	107
Gambar 4.5. Strategi Kedudukan Tapak pada Kawasan	108
Gambar 4.6. Dimensi Tapak	111
Gambar 4.7. Batas-batas Tapak	112
Gambar 4.8. Alternatif Terhadap Batas Tapak	113
Gambar 4.9. Jalur dua arah	115
Gambar 4.10. Alternatif Aksesbilitas Tapak	116
Gambar 4.11. Sumber Bising dari Lalu Lalang Transportasi	117
Gambar 4.12. Alternatif Terhadap Sumber Bising	119
Gambar 4.13. View tapak	121
Gambar 4.14. Alternat <mark>if terhad</mark> ap <mark>View</mark> p <mark>ada Tapak</mark>	123
Gambar 4.15. Alter <mark>natiif Solusi Te</mark> rhadap Iklim	125
Gambar 4.16. Alternatiif Solusi Terhadap angin	126
Gambar 4.17. Alternatiif Solusi Te <mark>rha</mark> dap Sin <mark>a</mark> r Matahari	127
Gambar 4.18. Alternatif Solusi Terhadap Topografi Tapak	129
Gambar 4.19. Vegetasi pada Tapak	130
Gambar 4.20. Bentuk Massa Bangunan	132
Gambar 4.21. Sistem Penghawaan Alami	171
Gambar 4.22. Sistem Penghawaan Buatan	172
Gambar 4.23. Sistem Distribusi Air Bersih	174
Gambar 4.24. Sistem Tadah Hujan dan Distribusinya	176
Gambar 4.25. Struktur Bentang Lebar	180
Gambar 4.26. Struktur Tahan Gempa	180

Gambar 5.1. Konsep Kawasan	183
Gambar 5.2. Konsep Batas Tapak	185
Gambar 5.3. Konsep Aksesbilitas Tapak	186
Gambar 5.4. Konsep Terhadap Kebisingan	187
Gambar 5.5. Konsep <i>View</i>	188
Gambar 5.6. Konsep iklim	189
Gambar 5.7. Konsep terhadap Angin	
Gambar 5.8. Konsep terhadap Matahari	191
Gambar 5.9. Konsep Vegetasi	192
Gambar 5.10. Konsep Bentuk	193
Gambar 5.11. Sistem <mark>P</mark> enghawaan Bu <mark>a</mark> tan	194
Gambar 5.12. Siste <mark>m Pengadaan Air Bersih</mark>	195
Gambar 5.13. Sistem Biopori	198
Gambar 5.14. Sistem Pengolahan Sampah	199
Gambar 5.15. Sistem Struktur	202
Gambar 6.1. Lay out dan Bentuk Massa	204
Gambar 6.2. Bentuk Bangunan terhadap Arah Angin	205
Gambar 6.3. Detail Roof Garden	206
Gambar 64. Roof Garden pada Bangunan	207
Gambar 6.5. Zoning Kawasan	208
Gambar 6.6. Tanggapan Kawasan terhadap Potensi Tapak	209
Gambar 6.7. Karakter Fenomena Alam pada Bangunan Utama	210
Gambar 6.8 Detail Struktur pada Bangunan	211

Gambar 6.9. Biopori pada Kawasan	212
Gambar 6.10. Selasar dan Gazebo pada Kawasan	213
	214



# **DAFTAR DIAGRAM**

Diagram 2.1. Prosedur Adminitrasi Koleksi	41
Diagram 3.1. Sistematika Perancangan	101
Diagram 4.1. Skema Analisa Fungsi Museum Fenomena Alam	138
Diagram 4.2. Struktur Organisasi Pengelola Museum	142
Diagram 4.3. Jenis Pengunjung & Sifat Kunjungan	144
Diagram 4.4. Skema Aktivitas Direktur	148
Diagram 4.5. Skema Aktivitas Kepala Bagian	149
Diagram 4.6. Skema Akt <mark>ivi</mark> tas <mark>Res</mark> eps <mark>i</mark> onis	149
Diagram 4.7. Skema Aktivitas Pegawai Perpustakaan	150
Diagram 4.8. Skem <mark>a Aktivitas Petu</mark> gas <i>Souvenir</i>	150
Diagram 4.9. Skema Aktivitas Petugas Keamanan	151
Diagram 4.10. Skema Aktivitas <i>Cleaning Service</i>	151
Diagram 4.11. Skema Aktivitas Pengunjung Dengan Tujuan Pendidikan	152
Diagram 4.12. Skema Aktivitas Pengunjung Dengan Tujuan Wisata	153
Diagram 4.13. Skema Aktivitas Pengunjung Dengan Tujuan Penelitian	153
Diagram 4.14. Sistem Pembuangan Air Kotor	175
Diagram 4.15. Sirkulasi Persampahan	177
Diagram 4.16. Sistem Listrik	178
Diagram 4.17. Sistem Pemadam Kebakaran	179
Diagram 5.1. Konsep Pembuangan Air Kotor	196
Diagram 5.2. Konsep Pengolahan Limbah Padat	197

Diagram 5.3. Konsep Pengolahan Air Hujan	198	
Diagram 5.4. Sistem Pengolahan Sampah	199	
Diagram 5.5. Konsep Sistem Listrik	200	
Diagram 5.6. Konsep Sistem Pemadam Kebakaran	201	



# **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Skenario Perencanaan Tata Ruang di Sekitar Semburan Lumpur	
Lapindo	.219
Lampiran 2 Cambar Hasil Pancangan	220



#### **ABSTRAK**

Hosiah, Atik. 2011. **Museum Fenomena Alam di Candi Sidoarjo.** Dosen Pembimbing Aldrin Yusuf Firmansyah , M.T. dan Nunik Junara, M.T.

Kata kunci: museum, fenomena alam, dan green architecture.

Indonesia merupakan negara yang secara geografis terletak pada lingkaran gunung berapi dunia atau *ring of fire*, hal ini mengakibatkan beberapa daerah di Indonesia rawan bencana alam seperti tsunami, letusan gunung berapi, gempa bumi dan beberapa bencana lainnya. Aktifitas geologis inilah yang menjadi pemicu terjadinya beberapa bencana alam. Masyarakat diharapkan dapat menyesuaikan diri dengan keadaan alam Indonesia, dengan begitu diharapkan dapat mengurangi korban jiwa ketika bencana alam terjadi.

Museum Fenomena alam ini merupakan museum yang berisi pengetahuan tentang bencana alam yang diakibatkan aktifitas geologis dan non geologis sebagai penunjang. Museum disajikan dalam bentuk simulasi, diorama dan pameran, untuk dapat memberikan pengetahuan yang lebih baik secara teori dan obyek (tiruan).

Selanjutnya Kecamatan Candi sebagai tapak perancangan merupakan kawasan yang dekat dengan adanya fenomena alam yang disebabkan aktifitas geologis yaitu gunung lumpur atau *mud volcano*. Adanya fenomena alam riil sehingga masyarakat dapat belajar dengan melihat secara langsung kondisi kawasan terdampak bencana. Bencana alam akibat aktifitas geologi juga dapat dipicu oleh aktifitas manusia, oleh karena itu dari beberapa pemaparan masalah dan kondisi riil yang ada penulis mengambil tema *green architecture* sebagai salah satu upaya untuk mengurangi dampak negatif dari aktifitas pembangunan bagi lingkungan.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka museum ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan pada masyarakat sehingga mereka dapat tanggap terhadap bencana alam yang terjadi di sekitarnya dan mampu mengambil sikap terhadap terjadinya bencana alam sehingga dapat mengurangi korban jiwa.

#### **ABSTRACT**

Hosiah, Atik. 2011. **Museum of Natural Phenomena in Candi Sidoarjo.** Supervisor Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T. and Nunik Junara, M.T.

**Keywords**: museum, natural phenomena, and green architecture.

Indonesia is a country that is geographically located in the volcanic circle or ring of fire world, this has resulted in several regions in Indonesia prone to natural disasters such as tsunamis, volcanic eruptions, earthquakes and other disasters. Geological activity that is the trigger of some natural disaster. Communities are expected to adjust to the natural state of Indonesia, thus expected to reduce casualties when natural disasters occur.

Museum is a museum of natural phenomenon which contains knowledge about natural disasters resulting from geological activity and non-geologists as a supporter. The museum is presented in the form of simulation, dioramas and exhibits, to be able to provide a better knowledge in theory and object (clone).

Next Sub Temple as the tread design is a region close to a natural phenomenon caused by geological activity that is the mountain of mud or mud volcano. The existence of real natural phenomenon so that people can learn to see directly the condition of disaster affected areas. Natural disasters are a result of geological activity can also be triggered by human activities, therefore, of some of the exposure problem and the real conditions that exist writer take the theme of green architecture as an effort to reduce the negative impacts of development activities on the environment.

Based on the foregoing, the museum is expected to provide knowledge to people so they can respond to natural disasters that occurred in the vicinity and able to take a stance against the occurrence of natural disasters so as to reduce casualties.

#### الملخص

Hosiah، عتيق. 2011. متحف من الظواهر الطبيعية في كاندي سيدوارجو. M.T ، Nunik Junara، وM.T ، Aldrin

متحف والظواهر الطبيعية، والهندسة المعمارية الخضراء: كلمات البحث

العالم واندونيسيا هي البلد الذي يقع جغرافيا في دائرة البركانية أو حلقة من النار، وقد أدى ذلك في عدة مناطق في اندونيسيا عرضة لكوارث طبيعية مثل تسونامي والثورات البركانية والزلال والكوارث الأخرى. النشاط الجيولوجي الذي تسم على الزناد لبعض الكوارث الطبيعية. ومن المتوقع أن المجتمعات على التكيف وبالتالي من المتوقع للحد من الخسائر عندما ،مع الحالة الطبيعية في إندونيسيا تحدث كوارث طبيعية

المتحف هيو متحف الظاهرة الطبيعية التي تحتوي على المعارف حول الكوارث الطبيعية الطبيعية الناحية الخيوليون ومؤيد. ويعرض الطبيعية الناتجة عن النشاط الجيولوجي وعدم الجيوليون ومؤيد. ويعرض والمعارض، لتكون قادرة على توفيير المتحف في شكل صور الخاصة، والمحاكاة والمعارض، لتكون قادرة على المعرفة أفضل من الناحية النظرية وجوه (استنساخ

معبد المقبل الفرعية كما هو تصميم قاعدة العجلة منطقة قريبة من ظاهرة طبيعية سببها النشاط الجيولوجي الذي هو جبل من الطين أو الطين بركان. وجود ظاهرة رفة مباشرة لمعرفة حالة المنطقطبيعية حقيقية بحيث يمكن للناس مع المتضررة من الكوارث. الكوارث الطبيعية ويمكن أيضا نتيجة لنشاط جيولوجي تكون ناجمة عن الأنشطة البشرية ، ولذلك، من بعض لمشكلة التعرض والظروف الحقيقية التي توجد الكاتب يأخذ موضوع العمارة الخضراء على أنها محاولة للحدمن بياخة لمؤنشطة النتمية على البيئة الأشرال السل

بناء على ما سبق، من المتوقع أن متحف لتقديم المعرفة الناس حتى يتمكنوا من التصدي للكوارث الطبيعية التي وقعت في محيط وقادرة على اتخاذ موقف ضد التصدي للكوارث الطبيعية وذلك للحد من وقوع اصابات

#### BAB I

#### **PENDAHULUAN**

## I.1 Latar Belakang

Letak geografis Indonesia yang berada di antara tiga lempeng utama dunia yaitu lempeng Australia, lempeng Eurasia dan lempeng Pasifik serta berada di posisi *Ring of fire* menjadikan Indonesia kerap kali diterpa bencana gempa bumi dan letusan gunung berapi. Selain menjadikan wilayah Indonesia ini kaya akan sumberdaya alam, salah satu konsekuensi logis dari kompleksitas ini menjadikan banyak daerah di Indonesia memiliki tingkat kerawanan yang tinggi terhadap bencana alam. Beberapa di antaranya adalah rawan gempa bumi, tsunami serta letusan gunung berapi.

Dengan keadaan Indonesia yang rawan bencana alam, masyarakat harus bisa menyesuaikan diri dengan kondisi alam. Seringnya bencana alam yang terjadi dan kerap kali memakan korban jiwa seharusnya mendapat perhatian lebih mendalam, bukan hanya masalah penanggulangan pasca bencana akan tetapi peringatan dan kesiapan masyarakat ketika bencana alam terjadi.

Pengetahuan tentang bencana alam dapat memberikan kesiagaan pada masyarakat ketika hal itu terjadi dan bagaimana menyikapi terjadinya bencana, sehingga dapat mengurangi resiko tingginya korban yang diakibatkannya. Hal ini harus diikuti dengan pengetahuan dan pendidikan pada masyarakat tentang bencana alam. Salah satu upaya untuk mengenal dan belajar tentang alam yang dapat menjadikan masyarakat mengerti dan mawas diri adalah adanya sarana

pendidikan, pengenalan, kesadaran masyarakat serta ketersediaan informasi yang memadai dan akurat tentang kondisi alam geografis.

Islam juga mengajarkan untuk menjaga hubungan baik dengan alam. Bahwa alam adalah anugerah terindah yang Allah SWT berikan untuk manusia, anugerah yang harus kita jaga dan pertahankan keberlangsungannya. Menikmati keindahan alam itu merupakan cara yang terbaik untuk mempercayai akan adanya Tuhan serta menyakini akan sifat-sifat kesempurnaanNya. Seperti firman Allah SWT dalam al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 164 tentang bagaimana memperhatikan keindahan alam serta ajakan untuk menyelidiki akan rahasianya.

#### Artinya:

"Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupkan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara

langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang berfikir." (QS.Al-Baqarah: 164)

Dari beberapa pemaparan di atas perlu kiranya mengangkat fenomena alam yang terwadahi dalam museum sebagai obyek seminar dengan judul "MUSEUM FENOMENA ALAM", dimana museum ini berisi pengetahuan tentang fenomena alam atau gejala alam yang dapat mengakibatkan kerusakan dan kerugian bagi manusia. Dengan adanya museum ini sebagai wadah Informasi dan pembelajaran bagi masyarakat, maka masyarakat juga memiliki peran serta dalam keterkaitannya dengan tanggap bencana dan tidak hanya menunggu peringatan dari instansi terkait. Museum ini diharapkan memberikan informasi yang cukup pada masyarakat tentang bencana baik akibat alam maupun akibat ulah manusia serta cara mengantisipasi untuk mengurangi resiko dan kerentanan adanya korban jiwa dalam rangka membangun negara yang memiliki kemampuan bertahan dalam berbagai ancaman bencana.

Lokasi perancangan berada di Sidoarjo tepatnya di kecamatan Candi. Pemilihan lokasi berdasarkan pertimbangan di antaranya pada kawasan terdampak lumpur panas, dalam hal ini lokasi tersebut pada RTRW kabupaten Sidoarjo 2009 sampai 2029 ditetapkan sebagai kawasan lindung geologi. Kawasan lindung geologi ini dapat menunjang keberadaan museum, dimana museum itu sendiri berisi tentang pengetahuan alam yang dapat mengakibatkan kerusakan dan menyebabkan kerugian bagi manusia dan lingkungan yang diakibatkan oleh aktifitas geologi. Adanya fenomena alam yang terjadi yaitu gunung lumpur panas,

masyarakat selain belajar juga bisa melihat secara langsung kondisi riil fenomena yang diakibatkan oleh aktifitas geologi dan sebagainya.

Museum ini juga merupakan suatu upaya peningkatan keyakinan akan kekuasaan Allah SWT, bahwasanya bencana alam merupakan suatu peringatan pada manusia supaya mereka lebih bertakwa dan menjaga alam sebagai anugerah dari Allah SWT. Seperti dalam surat Ar-Ruum ayat 41, yaitu:

#### Artinya:

"Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)". (QS.

#### Ar-Ruum: 41)

Ayat di atas menjelaskan bahwasanya bencana alam yang terjadi di muka bumi bukan hanya terjadi dengan alami, akan tetapi juga diakibatkan karena perbuatan manusia itu sendiri. Dari ayat tersebut terkandung makna bahwa manusia harus menjaga dan berhubungan baik dengan alam untuk menjaga keberlangsungan hidup yang seimbang. Dari uraian tersebut menginspirasi penulis dalam menentukan tema perancangan yaitu "*Green Architecture*", sehingga keberadaan bangunan akan ikut memberikan kontribusi pada pelestarian

lingkungan. Hal ini dikarenakan kondisi lingkungan pada lokasi perancangan menjadi gersang karena adanya gunung lumpur yang merusak area persawahan dan tidak ada lahan terbuka hijau. Diharapkan dengan penerapan tema *green architecture* pada perancangan museum dapat memberikan kontribusi pada pelestarian lingkungan sekitarnya. Setidaknya keberadaan bangunan tidak mengganggu kondisi lingkungan sekitarnya.

## I.2. Rumusan Masalah

Ada beberapa rumusan masalah dalam penyusunan seminar ini di antaranya adalah:

- 1. Bagaimana perancangan Museum Fenomena Alam sehingga dapat memberikan pembelajaran tentang bencana alam dan pembelajaran fenomena yang terjadi di alam?
- 2. Bagaimana penerapan tema "Green Architecture" dalam perancangan Museum Fenomena Alam?

## I.3. Tujuan

Tujuan dari perancangan Museum Fenomena Alam ini di antaranya sebagai berikut;

- Merancang Museum Fenomena Alam yang dapat memberikan pembelajaran tentang bencana alam dan dapat menambah keyakinan kita akan kekuasaan Tuhan.
- 2. Merancang Museum Fenomena Alam dengan tema "green architecture".

#### I.4. Manfaat

- Memberikan wawasan pada masyarakat bahwasanya setiap bencana yang terjadi adalah atas kuasa Tuhan, dalam tiap bencana pasti ada solusi dan hikmah dibaliknya.
- 2. Memberikan wacana baru bagi permuseuman di Indonesia, bagaimana sebuah museum itu dapat memberikan pendidikan bukan hanya tentang sejarah masa lalu akan tetapi juga pengetahuan tentang apa yang ada saat ini dan yang akan dihadapi pada masa yang akan datang mengenai kondisi alam.
- 3. Memberikan wacana baru pada masyarakat akan fungsi sebuah museum, bukan hanya sebagai tempat untuk memajang peninggalan-peninggalan bersejarah atau hasil karya budaya masyarakat, akan tetapi juga sebagai pembelajaran dan peningkatan keimanan pada Tuhan Yang Maha Esa.

#### I.5. Batasan

# I.5.1. Batasan Obyek

 Museum Fenomena Alam merupakan museum yang berisi pengetahuan tentang bagaimana terjadinya bencana alam yang diakibatkan aktifitas geologi dan bencana yang diakibatkan oleh alam, dan mitigasi bencana alam. Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.(Munawar AM, 2010)

- 2. Museum mewadahi 4 aspek di antaranya:
  - **→** Sebagai sarana pendidikan
  - Sebagai sarana hiburan atau rekreatif
  - Aspek kebudayaan yang merupakan kebudayaan universal yaitu, menjaga dan melestarikan alam
  - Sebagai peningkatan keimanan dan keyakinan akan kekuasaan Tuhan.
- 3. Perancangan Museum dengan tema "Green architecture" sebagai upaya meminimalisir dampak yang ditimbulkan bangunan pada lingkungan sekitar.

#### I.5.2. Batasan Wilayah

Museum merupakan Museum yang mewadahi wilayah dalam skala Nasional. Dalam pertimbangannya, terjadinya bencana alam tidak hanya berada di wilayah Jawa Timur dan sekitarnya saja akan tetapi terjadi hampir diseluruh wilayah Indonesia. Terutama wilayah Indonesia yang dilewati oleh lingkaran gunung berapi dunia (*Ring Of Fire*), oleh karena itu diharapkan keberadaan Museum ini memberikan kontribusi pada tingkat Nasional.

#### I.5.3. Batasan Aspek

Aspek yang mendasari keberadaan Museum adalah Fenomena alam, fenomena alam dapat dibagi di antaranya:

 Bencana alam akibat aktifitas geologi di antaranya: gempa bumi, gunung meletus (gunung berapi), tsunami, gunung lumpur.

- 2. Bencana alam non aktifitas geologi di antaranya: longsor, banjir bandang, angin puting beliung, angin topan, petir dan lain sebagainya.
- 3. Fenomena alam lain yang tidak merugikan manusia, sebagai penunjang dalam museum, di antaranya fenomena terjadinya gunung, kawah, ombak, danau, gletser, salju, hujan, pelangi, gua, gunung es, dan lain sebagainya.

# I.5.4. Batasan Penyajian Obyek

Batasan penyajian obyek pada perancangan Museum Fenomena Alam ini adalah untuk membatasi bentuk penyajian obyek yang akan dipamerkan dalam Museum. Bentuk penyajian obyek berupa simulasi, pameran, dan diorama.

- 1. Penyajian obyek berupa simulasi yaitu, gempa bumi, gunung meletus (gunung berapi), tsunami, dan gunung lumpur.
- 2. Penyajian obyek berupa pameran yaitu, longsor, banjir bandang, angin puting beliung, angin topan, petir gunung, kawah, ombak, danau, gletser, salju, hujan, pelangi, gua, dan gunung es.
- 3. Penyajian obyek simulasi Outdoor.
  - simulasi fenomena alam gempa bumi juga disajikan dalam bentuk outdoor dimana pengunjung bisa merasakan terjadinya gempa yang disajikan diluar bangunan dalam bentuk bangunan rumah tinggal dan pengunjung dapat serta mengalami gempa buatan.
  - Adanya kolam yang digunakan untuk memperagakan terjadinya tsunami, yang tersaji di ruang luar bangunan.

#### **BAB II**

#### TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penyusunan seminar ini ada beberapa tinjauan pustaka sebagai penunjang dalam perancangan. Tinjauan pustaka tersebut meliputi tinjauan lokasi perancangan, pengertian, sejarah perkembangan, jenis, fungsi, persyaratan rancang, tema, integrasi ke-Islaman dan studi banding.

# 2.1. Pentingnya Rujuk pada Alam

Tinjauan pustaka dalam al-Qur'an sebagai urgensi dalam perancangan Museum. Kisah Qarun dalam al-Qur'an merupakan kisah yang dapat dijadikan ibrah sebagai pembelajaran antara hubungan manusia, alam dan Tuhan dalam fitrahnya.

Dalam surat al-Qashash ayat 76-88, kisah Qarun yang merupakan kaum Nabi Musa a.s. yang juga salah seorang anak paman Nabi Musa a.s. merupakan seorang yang mendapatkan anugerah harta yang berlimpah, akan tetapi merupakan seorang yang dzalim, sombong dan membanggakan kekayaannya atas kemampuan dirinya. Dalam surat al-Qashash pula dijelaskan bahwasanya janganlah manusia membuat kerusakan di bumi karena sesungguhnya Allah SWT tidak menyukai orang yang berbuat kerusakan. Dimana Qarun dan segala kemegahan yang dibanggakannya ditenggelamkan ke dalam bumi oleh Allah SWT karena kesombongan dan perbuatannya.

Dari kisah Qarun dalam al-Qur'an ini sebagai pembelajaran atas beberapa bencana alam yang telah terjadi, salah satunya bencana alam Lumpur Lapindo dimana sebagian dari kehidupan masyarakat tenggelam akibat bencana ini. Bencana yang juga tidak lepas dari perbuatan manusia yang mengakibatkan kerusakan di bumi. seperti dalam surat al-Qashash ayat 76-83, yaitu:

Artinya:

"Sesungguhnya Karun adalah Termasuk kaum Musa, Maka ia Berlaku aniaya terhadap mereka, dan Kami telah menganugerahkan kepadanya perbendaharaan harta yang kunci-kuncinya sungguh berat dipikul oleh sejumlah orang yang kuat-kuat. (ingatlah) ketika kaumnya berkata kepadanya: "Janganlah kamu terlalu bangga; Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang terlalu membanggakan diri".(QS. al-Qashash/28: 76)

Artinya:

"Negeri akhirat[1140] itu, Kami jadikan untuk orang-orang yang tidak ingin menyombongkan diri dan berbuat kerusakan di (muka) bumi. dan kesudahan (yang baik)[1141] itu adalah bagi orang-orang yang bertakwa." (QS. al-Qashash/28: 83)

Kedua ayat di atas menjelaskan pentingnya beramal untuk akhirat dan mengingatkan jangan tertipu dengan kenikmatan dunia seperti halnya yang dialami oleh Qarun, ayat ini mengarahkan mereka agar tidak terlena dengan kenikmatan sesaat. Mereka harus senantiasa ingat akan nasibnya dari dunia yang sangat sedikit dan sebentar. Bila kenikmatan yang sedikit ini tidak dimanfaatkan sebaik mungkin untuk kehidupan yang abadi tentu mereka akan menyesal untuk selamanya. Sebaliknya, karena kesibukan duniawi yang tidak pasti ini, banyak sekali manusia melupakan tugasnya sebagai hamba dalam menghadapi hari akhirat yang pasti terjadi. Karena itu sangat diperlukan bagi mereka penjelasan tentang hakikat kenikmatan dunia, bahwa kenikmatan tersebut Allah sediakan demi bekal akhirat. Dan manusia diingatkan bahwa waktu yang tersedia untuk membekali diri demi kepentingan akhirat sangat terbatas. Karena itu janganlah manusia lalai akan keterbatasan waktu ini.

Ibnu Abi-Ashim mengatakan: "Yang dimaksud dengan 'jangan lupa nasibmu dari dunia' bukan berarti jangan melupakan keni'matan lahir di dunia, melainkan umurmu. Artinya gunakanlah usiamu untuk akhirat." Dan Ibnul Mubarak juga berpandangan yang sama, ia berkata: "Yang dimaksud dengan 'jangan lupa nasibmu dari dunia' adalah beramal ibadah dalam taat kepada Allah di dunia untuk meraih pahala diakhirat." Dalam menafsirkan ayat ini Ath-Thabari mengatakan: "Janganlah kamu tinggalkan nasibmu dan kesempatanmu dari dunia untuk berjuang demi meraih nasibmu dari akhirat, maka kamu terus beramal ibadah yang dapat menyelamatkanmu dari siksaan Allah" (Saiful Islam Mubarak, 2011).

Dari pemaparan dan tafsir yang terkandung dalam surat al-Qashash ayat 76 dan 83, dapat diambil kesimpulan bahwasanya untuk mencapai kebaikan yang diridhoi Allah SWT salah satunya dengan menjaga bumi dan seisinya untuk kebaikan dan keberlangsungan hidup manusia di dunia maupun di akhirat. Tujuan dari perancangan Museum Fenomena Alam ini terkait dengan pemahaman masyarakat terhadap fenomena alam sebagai salah satu kekuasaan Tuhan, dan menjaga keberlangsungan hidup dengan cara menjaga lingkungan agar tidak terjadi bencana yang diakibatkan oleh ulah manusia itu sendiri.



#### 2.2. Tinjauan Lokasi

Pada perancangan Museum Fenomena Alam lokasi terletak di kecamatan Candi Kabupaten Sidoarjo. Pemilihan Kawasan kecamatan Candi ini dikarenakan adanya fenomena alam disekitar kawasan yaitu semburan lumpur Lapindo sebagai obyek riil yang dapat disaksikan pengunjung museum. Berdasarkan skenario perencanaan Tata ruang kota setelah terdampak lumpur Lapindo sebagai berikut:

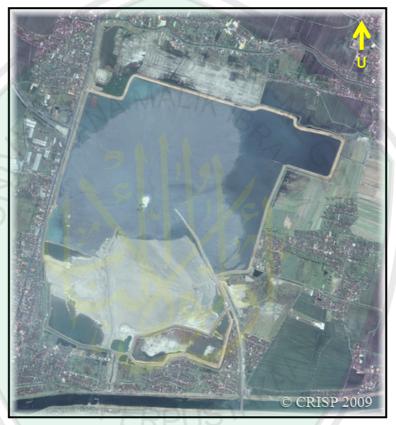
# 2.2.1. Skenario Perencanaan Tata Ruang

Studi tentang skenario perencanaan tata ruang disekitar semburan lumpur Lapindo di antaranya dilakukan oleh Sulistyarso (2009). Skenario perencanaan tata ruang didasarkan atas ketentuan yang tercantum dalam Undang-Undang nomor 26 Tahun 2007 pasal 26 ayat (5) dan pasal 26 ayat (6), dimana setiap 5 tahun dilakukan evaluasi lebih dari 1 kali dalam 5 tahun jika terjadi hal-hal khusus seperti bencana alam skala besar atau hal-hal lain seperti perubahan batas territorial Negara, wilayah propinsi dan/atau wilayah Kabupaten yang ditetapkan Undang-Undang.

# a) Jangka Pendek (1 tahun sampai dengan 5 tahun : 2009-2014)

Skenario perencanaan jangka pendek dimaksudkan untuk mengantisipasi kondisi jika semburan lumpur panas bisa teratasi atau secara alamiah berhenti. Upaya yang dilakukan adalah dengan merencanakan lokasi terdampak dengan area yang akan terdampak dengan peta area terdampak prediktif. Berdasarkan prediksi tersebut, jika ditinjau adari luas area yang akan terdampak secara prediktif adalah seluas 875 hektar. Area ini dalam RTRW Kabupaten Sidoarjo 2009-

2029 ditetapkan sebagai kawasan lindung geologi. Ini berarti dalam area tersebut tidak diperbolehkan adanya kegiatan kecuali yang berhubungan dengan kegiatan penelitian dan upaya penanganan semburan lumpur panas.



Gambar 2.1. Citra Satelit Area Lumpur Sidoarjo 26-06-09 (Sumber : CRIPS-Singapore)

Dari hasil citra ini dapat dianalisa sebagai berikut :

 a. Tanggul cincin yang digunakan sebagai pengarah arah lumpur telah hilang, dan ini bisa menyebabkan aliran lumpur panas tidak bisa dikendalikan.

- b. Arah aliran lebih dominan kearah Timur, Utara dan sebagian kecil ke arah Barat, untuk aliran yang dominan dapat diprediksi ke arah Timur dimana tingkat penurunan tanah terjadi terutama di Desa Glagah Arum.
- c. Pada area di Selatan lumpur panas terdapat gambar berwarna putih yang merupakan area yang berupa padatan tanah dan diprediksi mengalami kenaikan tanah (*uplift*) sehingga sulit untuk mengarahkan aliran lumpur panas ke Kali Porong.
- d. Wilayah yang tergenangi makin bertambah luasannya yaitu sekitar 875
   Ha, lebih dominan ke arah timur.

Dalam rangka perencanaan penggunaan lahan untuk waktu mendatang maka diperlukan adanya antisipasi area yang lebih luas lagi dengan dasar adanya perkembangan yang terjadi sampai dengan saat ini. Penggunaan tanggul sebagai alat untuk melokalisir semburan lumpur panas hanyalah bersifat sementara jika lumpur terus mengalir dari pusat semburan. Pada sisi lain, sejak 2 tahun terakhir ini banyak terjadi adanya semburan baru yang muncul diluar area tanggul, dan ini makin bertambah setiap waktu. Area-area dengan semburan baru ini perlu dipertimbangkan sebagai area terdampak dari semburan lumpur panas Porong. Pada awal dilakukannya studi kelayakan di 9 desa disekitar tanggul (2008), dihasilkan peta kelayakan permukiman, dimana hanya 3 desa yang mengalami dampak paling buruk diantara lainnya (Desa Siring Barat, Jatirejo Barat dan Mindi). Tetapi dengan perkembangan sampai dengan saat ini (Juli 2009), dapat diprediksi

bahwa 6 Desa yang berikutnya, dapat dikatakan sudah mengalami dampak yang buruk dan perlu adanya evaluasi lebih lanjut (radius kurang lebih 5 km dari pusat semburan lumpur panas).

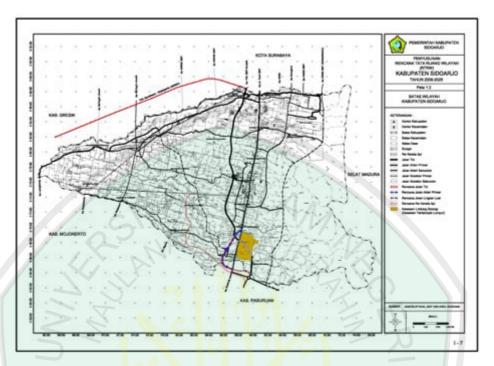
## b) Jangka Menengah (5 tahun sampai dengan 10 tahun : 2014-2019)

Skenario perencanaan jangka menengah ini untuk mengantisipasi jika dalam kurun waktu 5 tahun semburan lumpur panas belum berhenti/belum berhasil diatasi. Jika hal ini terjadi maka Perencanaan Tata Ruang wilayah terdampak adalah berdasarkan prediksi luasan area yang akan terkena dampak pada tahun 2019. Berdasar prediksi, area yang akan terdampak sampai dengan tahun 2019 adalah sekitar 1200 hektar (dengan asumsi semburan lumpur panas tidak berhenti dengan volume semburan 100.000 m3/hari).

### c) Jangka Panjang (10 tahun sampai dengan 20 tahun : 2019-2029)

Skenario perencanaan jangka panjang ini diimplementasikan jika semburan lumpur panas sampai dengan berakhirnya RTRW Sidoarjo 2009 – 2029 belum berhenti/belum berhasil diatasi. Hal ini juga berkaitan dengan pendapat beberapa pakar, bahwa semburan lumpur panas ini bisa terus berlangsung sampai sekitar 30 tahun. Dari sisi lain, seiring berjalannya waktu, beberapa upaya konseptual untuk mengurangi akibat semburan lumpur panas jangka panjang berdasar hasil penelitian Tim ITS, yang dimaksud dengan jangka panjang adalah alternatif 3/skema 3, dimulai dari pertengahan tahun 2009 (PSKB, LPPM ITS, 2009). Skema 3 ini prinsipnya menyalurkan lumpur ke

daerah wetland dengan system pompa melalui pipa. Jika skema ini diterapkan, maka lumpur yang dicampur dengan semen (Portland Cement) dapat berubah menjadi soil cement yang dapat dipakai sebagai material reklamasi yang baik (tidak plastis dan mudah mengendap). Lokasi daerah wetland ini adalah disebelah Timur Kecamatan Porong (berbatasan dengan selat Madura) dan dipilih zona-zona area tambak yang tidak produktif lagi. Akan tetapi, untuk menerapkan skema ini, tentu perlu kajian akademis yang lebih intens, terutama untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemanfaatan wetland untuk penampungan lumpur terhadap lingkungan, lokasi yang paling optimal, luasan yang dibutuhkan, system yang diterapkan dan lainnya, yang tentunya juga akan berpengaruh terhadap struktur dan pola ruang di wilayah Kabupaten Sidoarjo.



Gambar 2.2. Lokasi Semburan Lumpur Panas (Sumber: RTRW Sidoarjo 2009-2029)

Dari beberapa pemaparan diatas merupakan acuan sebagai tinjauan kelayakan keberadaan perancangan pada lokasi. Skenario perencanaan tata ruang menggambarkan area terdampak lumpur panas saat ini dan perkiraan area terdampak beberapa tahun kedepan.

#### 2.3. Definisi

Definisi atau pengertian merupakan konteks yang dapat membawa pembaca lebih memahami dan mendapatkan gambaran obyek perancangan. Akan dijelaskan dalam beberapa definisi di bawah ini.

#### 2.3.1. Definisi Museum

Pengertian tentang museum dari zaman ke zaman mengalami perubahan. Hal ini disebabkan karena museum senantiasa mengalami perubahan fungsi dan peran. Museum merupakan suatu gejala sosial atau kultural dan mengikuti sejarah perkembangan masyarakat dan kebudayaan yang menggunakan museum itu sebagai prasarana sosial atau kebudayaan (Tim Direktorat Museum, 2008).

Secara etimologis museum berasal dari bahasa Yunani: MUSEION. Museion merupakan sebuah bangunan tempat suci untuk memuja Sembilan Dewi Seni dan Ilmu Pengetahuan. Salah satu dari sembilan Dewi tersebut ialah: MOUSE, yang lahir dari maha Dewa Zous dengan isterinya Mnemosyne. Dewa dan Dewi tersebut bersemayam di Pegunungan Olympus, Museion selain tempat suci, pada waktu itu juga untuk berkumpul para cendekiawan yang mempelajari serta menyelidiki berbagai ilmu pengetahuan, juga sebagai tempat pemujaan Dewa Dewi.

Museum menurut *International Council of Museums* (ICOM) adalah sebuah lembaga yang bersifat tetap, tidak mencari keuntungan, melayani masyarakat dan perkembangannya, terbuka untuk umum, memperoleh, merewat, menghubungkan, dan memamerkan artefak-artefak perihal jati diri manusia dan lingkungannya untuk tujuan-tujuan studi, pendidikan dan rekreasi. Museum merupakan suatu

badan yang mempunyai tugas dan kegiatan untuk memamerkan dan menerbitkan hasil-hasil penelitian dan pengetahuan tentang benda-benda yang penting bagi Kebudayaan dan Ilmu Pengetahuan.

Sedangkan Museum menurut Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 1995 Pasal 1 ayat (1) adalah lembaga, tempat penyimpanan, perawatan, pengamanan, dan pemanfaatan benda-benda bukti materiil hasil budaya manusia serta alam dan lingkungannya guna menunjang upaya perlindungan dan pelestarian kekayaan budaya bangsa. Museum dalam menjalankan aktivitasnya, mengutamakan dan mementingkan penampilan koleksi yang dimilikinya. Pengutamaan kepada koleksi itulah yang membedakan museum dengan lembaga-lembaga lainnya. Setiap koleksi merupakan bagian integral dari kebudayaan dan sumber ilmiah, hal itu juga mencakup informasi mengenai objek yang ditempatkan pada tempat yang tepat, tetapi tetap memberikan arti dan tanpa kehilangan arti dari objek. Penyimpanan informasi dalam bentuk susunan yang teratur rapi dan pembaharuan dalam prosedur, serta cara dan penanganan koleksi (Yogaswara, 2008).

Menurut Douglas A. Allen, suatu museum dalam bentuk sederhananya adalah merupakan suatu bangunan untuk koleksi-koleksi dari obyek guna penyelidikan, pendidikan dan juga untuk menyenangkan (Hidayat, 1998:5).

Menurut M. Amir Sutaarga, museum dalam arti modern adalah suatu lembaga yang secara aktif melakukan tugasnya dalam hal menerangkan dunia manusia dan alam (Hidayat, 1998:5).

Dari beberapa pengertian tersebut diatas maka dapat disimpulkan pengertian dari museum adalah suatu lembaga yang memamerkan dan menerbitkan hasil-

hasil penelitian dan pengetahuan tentang benda-benda yang penting bagi Kebudayaan dan Ilmu Pengetahuan guna penyelidikan, pendidikan dan juga untuk wadah hiburan serta mempunyai informasi yang *up to date* dan akurat tentang manusia dan alam.

#### 2.3.2. Definisi Fenomena Alam

Definisi fenomena dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah hal-hal yang dapat disaksikan dengan pancaindra dan dapat diterangkan serta dinilai secara ilmiah (seperti fenomena alam), gejala (gerhana adalah salah satu -- ilmu pengetahuan), dapat diartikan juga sesuatu yang luar biasa, dan keajaiban.

Sedangkan definisi alam dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia ialah seluruh zat dan energi, khususnya dalam bentuk esensinya. Alam ialah mata pelajaran studi ilmiah. Dalam skala, "alam" termasuk segala sesuatu dari semesta pada sub\_atom. Ini termasuk seluruh hal binatang, tanaman, dan mineral; seluruh sumber daya alam dan peristiwa (hurrikan atau menggemparkan, tornado, gempa bumi). Juga termasuk perilaku binatang hidup, dan proses yang dihubungkan dengan benda mati.



Gambar 2.3. terjadinya petir saat meletusnya gunung Galunggung 1982

(Sumber: wikipedia.org/wiki/Alam)

Dari definisi fenomena dan alam secara etimologis dapat disimpulkan bahwa pengertian dari fenomena alam adalah gejala atau kejadian alam yang luar biasa yang berasal dari segala sesuatu yang ada pada semesta (alam).

#### 2.3.3. Definisi Museum Fenomena Alam

Obyek rancangan berupa museum, yang merupakan tempat yang mempunyai koleksi yang dipajang. Didalamnya berisi tentang pendidikan, kebudayaan, hiburan (rekreatif) dan religi yang merupakan unsur utama pembentuk sebuah museum. Setiap museum mempunyai karakter dan fokus mengenai isi didalamnya.

Dari beberapa pemaparan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa definisi dari Museum Fenomena Alam adalah museum yang berisi pengetahuan tentang fenomena atau gejala alam yang luar biasa dan mengakibatkan kerusakan pada lingkungan dan manusia. Museum yang berisi pengetahuan dan pembelajaran tentang bencana alam dan upaya mitigasi.

# 2.4. Jenis dan Fungsi Museum

### 2.4.1. Jenis-jenis Museum

Menurut koleksi yang dimilikinya, jenis museum dapat dibagi menjadi dua jenis museum.

 Pertama, museum umum yang koleksinya terdiri dari kumpulan bukti material manusia dan lingkungannya yang berkaitan dengan berbagai cabang seni, disiplin ilmu dan teknologi.  Kedua, museum khusus adalah museum yang koleksinya terdiri dari kumpulan bukti material manusia atau lingkungannya yang berkaitan dengan satu cabang seni, cabang ilmu atau satu cabang teknologi.

Museum berdasarkan kedudukannya, terdiri dari:

- 1. museum nasional,
- 2. museum propinsi, dan
- 3. museum lokal.

Museum berdasarkan penyelenggaraannya, terdiri dari:

- 1. museum pemerintah dan
- 2. museum swasta (Yogaswara, 2008).

## 2.4.2. Fungsi Museum

Musem mempunyai fungsi sebagai berikut:

- 1. Pusat Dokumentasi dan Penelitian Ilmiah
- 2. Pusat penyaluran ilmu untuk umum
- 3. Pusat penikmatan karya seni
- 4. Pusat perkenalan kebudayaan antar daerah dan antar bangsa
- 5. Obyek wisata
- 6. Media pembinaan pendidikan kesenian dan Ilmu Pengetahuan
- 7. Suaka Alam dan Suaka Budaya
- 8. Cermin sejarah manusia, alam dan kebudayaan
- 9. Sarana untuk bertaqwa dan bersyukur kepada Tuhan YME.

Menurut para ahli museum didirikannya suatu lembaga yang dinamakan museum sebenarnya mempunyai 3 fungsi utama, yaitu:

- Melaksanakan pelestarian terhadap berbagai benda atau artefak dari masa lalu yang dianggap penting.
- Menyediakan sarana pendidikan dan ilmu pengetahuan dalam bentuk visual, dan
- 3. Sebagai tempat rekreasi yang dapat dijadikan tujuan wisata masyarakat. Ketiga tujuan "pembangunan" museum itu senantiasa selalu ditingkatkan menjadi

sempurna dan makin sempurna.

Museum tidak hanya berfungsi sebagai lembaga yang mengumpulkan dan memamerkan benda-benda yang berkaitan dengan sejarah perkembangan kehidupan manusia dan lingkungan, tetapi merupakan suatu lembaga yang mempunyai tugas untuk melakukan pembinaan dan pengembangan nilai budaya bangsa guna memperkuat kepribadian dan jati diri bangsa, mempertebal keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan, serta meningkatkan rasa harga diri dan kebanggaan nasional. Dalam kenyataannya, saat ini masih banyak masyarakat, termasuk kalangan pendidikan, yang memandang Museum hanya berfungsi sebagai tempat menyimpan dan memelihara benda-benda peninggalan sejarah serta menjadi monumen penghias kota.

Museum dapat menjadi media yang efektif untuk menyajikan proses pembangunan hasil-hasilnya dapat dimengerti oleh masyarakat. Museum membantu mengintegrasikan perubahan dalam masyarakat dan menciptakan keseimbangan dalam peningkatan kesejahteraan hidup masyarakat dan terus melestarikan kepribadian suatu bangsa melalui nilai-nilai dan pola-pola budaya yang terkandung di dalamnya. Di sinilah peran museum yang tidak sekedar sebagai sarana hiburan, tetapi media untuk menancapkan nilai dan semangat yang mengakar sebagai wadah patriotisme dan nasionalisme yang terancam dengan landasan globalisasi (Tweediy,2009).

## 2.5. Sejarah Perkembangan

## 2.5.1. Sejarah Perkembangan Museum di Dunia

Museum (*museion*), yaitu kuil untuk sembilan dewi Muse, anak-anak Dewa Zeus yang tugas utamanya adalah menghibur. Dalam perkembangannya *museion* menjadi tempat kerja ahli-ahli pikir zaman Yunani kuno, seperti sekolahnya Pythagoras dan Plato. Dianggapnya tempat penyelidikan dan pendidikan filsafat sebagai ruang lingkup ilmu dan kesenian adalah tempat pembaktian diri terhadap ke sembilan Dewi Muse tadi. Museum yang tertua sebagai pusat ilmu dan kesenian adalah yang pernah terdapat di Iskandarsyah.

Lama kelamaan gedung museum tersebut yang pada mulanya tempat pengumpulan benda-benda dan alat-alat yang diperlukan bagi penyelidikan ilmu dan kesenian, ada yang berubah menjadi tempat mengumpulkan benda-benda yang dianggap aneh. Perkembangan ini meningkat pada abad pertengahan dimana yang disebut museum adalah tempat benda-benda pribadi milik pangeran, bangsawan, para pencipta seni dan budaya, para pencipta ilmu pengetahuan, dimana dari kumpulan benda (koleksi) yang ada mencerminkan apa yang khusus menjadi minat dan perhatian pemiliknya.

Benda-benda hasil seni rupa sendiri ditambah dengan benda-benda dari luar Eropa merupakan modal koleksi yang kelak akan menjadi dasar pertumbuhan museum-museum besar di Eropa. "museum" ini jarang dibuka untuk masyarakat umum karena koleksinya menjadi ajang prestise dari pemiliknya dan biasanya hanya diperlihatkan kepada para kerabat atau orang-orang dekat. Museum juga pernah diartikan sebagai kumpulan ilmu pengetahuan dalam karya tulis seorang sarjana. Ini terjadi di zaman ensiklopedis yaitu zaman sesudah *Renaissance* di Eropa Barat ditandai oleh kegiatan orang-orang untuk memperdalam dan memperluas pengetahuan mereka tentang manusia, berbagai jenis flora maupun fauna serta tentang bumi dan jagat raya disekitarnya. Gejala berdirinya museum tampak pada akhir abad 18 seiring dengan perkembangan pengetahuan di Eropa. Negeri Belanda yang merupakan bagian dari Eropa dalam hal ini juga tidak ketinggalan dalam upaya mendirikan museum (Tim Direktorat Museum, 2008).

### 2.5.2. Sejarah Perkembangan Museum di Indonesia

Perkembangan museum di Belanda sangat mempengaruhi perkembangan museum di Indonesia. Diawali oleh seorang pegawai VOC yang bernama G.E. Rumphius yang pada abad ke-17 telah memanfaatkan waktunya untuk menulis tentang *Ambonsche Landbeschrijving* yang antara lain memberikan gambaran tentang sejarah kesultanan Maluku, di samping penulisan tentang keberadaan kepulauan dan kependudukan. Memasuki abad ke-18 perhatian terhadap ilmu pengetahuan dan kebudayaan baik pada masa VOC maupun Hindia-Belanda makin jelas dengan berdirinya lembaga-lembaga yang benar-benar kompeten, antara lain pada tanggal 24 April 1778 didirikan *Bataviaach Genootschap van* 

Kunsten en Wetenschappen, lembaga tersebut berstatus lembaga setengah resmi dipimpin oleh dewan direksi. Pasal 3, dan 19 Statuten pendirian lembaga tersebut menyebutkan bahwa salah satu tugasnya adalah memelihara museum yang meliputi: pembukuan (boekreij); himpunan etnografis; himpunan kepurbakalaan; himpunan prehistori; himpunan keramik; himpunan muzikologis; himpunan numismatik, pening dan cap-cap; serta naskah-naskah (handschriften), termasuk perpustakaan.

Lembaga tersebut mempunyai kedudukan yang penting bukan saja sebagai perkumpulan ilmiah, tetapi juga karena para anggota pengurusnya terdiri dari tokoh-tokoh penting dari lingkungan pemerintahan, perbankan dan perdagangan. Yang menarik dalam pasal 20 Statuten menyatakan bahwa benda yang telah menjadi himpunan museum atau *Genootschap* tidak boleh dipinjamkan dengan cara apapun kepada pihak ketiga dan anggota-anggota atau bukan anggota untuk dipakai atau disimpan, kecuali mengenai perbukuan dan himpunan naskah-naskah (handschiften) sepanjang peraturan membolehkan.

Pada waktu Inggris mengambil alih kekuasan dari Belanda, Raffles sendiri yang langsung mengepalai *Batavia Society of Arts and Sciences*. Jadi waktu Inggris kegiatan perkumpulan itu tidak pernah berhenti, bahkan Raffles memberi tempat yang dekat dengan istana Gurbenur Jendral yaitu di sebelah Harmoni (Jl. Majapahit No. 3 sekarang).

Selama kolonial Inggris nama lembaga diubah menjadi "*Literary Society*".

Namun ketika kolonial Belanda berkuasa kembali pada nama semula yaitu

"*Bataviaasch Genootschap Van Kunsten en Watenschapen*" dan memusatkan

perhatian pada ilmu kebudayaan, terutama ilmu bahasa, ilmu sosial, ilmu bangsabangsa, ilmu purbakala, dan ilmu sejarah. Sementara itu, perkembangan ilmu pengetahuan alam mendorong berdirinya lembaga-lembaga lain. Di Batavia anggota lembaga bertambah terus, perhatian di bidang kebudayaan berkembang dan koleksi meningkat jumlahnya, sehingga gedung di Jl. Majapahit menjadi sempit. Pemerintah kolonial belanda membangun gedung baru di Jl. Merdeka Barat No. 12 pada tahun 1862. Karena lembaga tersebut sangat berjasa dalam penelitian ilmu pengetahuan maka pemerintah Belanda memberi gelar "Koninklijk Bataviaasche Genootschap Van Kunsten en Watenschapen". Lembaga yang menempati gedung baru tersebut telah berbentuk museum kebudayaan yang besar dengan perpustakaan yang lengkap (sekarang Museum Nasional).

Sejak pendirian Bataviaach Genootschap van Kunsten en Wetenschappen untuk pengisian koleksi museumnya telah diprogramkan antara lain berasal dari koleksi benda-benda bersejarah dan kepurbakalaan baik dari kalangan pemerintah maupun masyarakat. Semangat itu telah mendorong untuk melakukan upaya pemeliharaan, penyelamatan, pengenalan bahkan penelitian terhadap peninggalan sejarah dan purbakala. Kehidupan kelembagaan tersebut sampai masa Pergerakan Nasional masih aktif bahkan setelah Perang Dunia I masyarakat setempat didukung Pemerintah Hindia Belanda menaruh perhatian terhadap pendirian museum di beberapa daerah di samping yang sudah berdiri di Batavia, seperti Lembaga Kebun Raya Bogor yang terus berkembang di Bogor. Von Koenigswald mendirikan Museum Zoologi di Bogor pada tahun 1894. Lembaga ilmu pengetahuan dan kebudayaan yang bernama Radyapustaka (sekarang Museum

Radyapustaka) didirikan di Solo pada tanggal 28 Oktober 1890, Museum Geologi didirikan di Bandung pada tanggal 16 Mei 1929, lembaga bernama *Yava Instituut* didirikan di Yogyakarta tahun 1919 dan dalam perkembangannya pada tahun 1935 menjadi Museum Sonobudoyo. Mangkunegoro VII di Solo mendirikan Museum Mangkunegoro pada tahun 1918. Ir. H. Haclaine mengumpulkan benda purbakala di suatu bangunan yang sekarang dikenal dengan Museum Purbakala Trowulan pada tahun 1920. Pemerintah kolonial Belanda mendirikan Museum Herbarium di Bogor pada tahun 1941.

Di luar Pulau Jawa, atas prakarsa Dr.W.F.Y. Kroom (asisten residen Bali) dengan raja-raja, seniman dan pemuka masyarakat, didirikan suatu perkumpulan yang dilengkapi dengan museum yang dimulai pada tahun 1915 dan diresmikan sebagai Museum Bali pada tanggal 8 Desember 1932. Museum Rumah Adat Aceh didirikan di Nanggro Aceh Darussalam pada tahun 1915, Museum Rumah Adat Baanjuang didirikan di Bukittinggi pada tahun 1933, Museum Simalungun didirikan di Sumatera Utara pada tahun 1938 atas prakarsa raja Simalungun.

Sesudah tahun 1945 setelah Indonesia merdeka keberadaan museum diabadikan pada pembangunan bangsa Indonesia. Para ahli bangsa Belanda yang aktif di museum dan lembaga-lembaga yang berdiri sebelum tahun 1945, masih diijinkan tinggal di Indonesia dan terus menjalankan tugasnya. Namun di samping para ahli bangsa Belanda, banyak juga ahli bangsa Indonesia yang menggeluti permuseuman yang berdiri sebelum tahun 1945 dengan kemampuan yang tidak kalah dengan bangsa Belanda.

Memburuknya hubungan Belanda dan Indonesia akibat sengketa Papua Barat mengakibatkan orang-orang Belanda meninggalkan Indonesia dan termasuk orang-orang pendukung lembaga tersebut. Sejak itu terlihat proses Indonesianisasi terhadap berbagai hal yang berbau kolonial, termasuk pada tanggal 29 Februari 1950 Bataviaach Genootschap van Kunsten en Wetenschappen yang diganti menjadi Lembaga Kebudayaan Indonesia (LKI). LKI membawahkan 2 instansi, yaitu museum dan perpustakaan. Pada tahun 1962 LKI menyerahkan museum dan perpustakaan kepada pemerintah, kemudian menjadi Museum Pusat beserta perpustakaannya. Periode 1962-1967 merupakan masa sulit bagi upaya untuk perencanaan medirikan Museum Nasional dari sudut profesionalitas, karena dukungan keuangan dari perusahaan Belanda sudah tidak ada lagi. Di tengah kesulitan tersebut, pada tahun 1957 pemerintah membentuk bagian Urusan Museum. Urusan Museum diganti menjadi Lembaga Urusan Museum-Museum Nasional pada tahun 1964, dan diubah menjadi Direktorat Museum pada tahun 1966. Pada tahun 1975, Direktorat Museum diubah menjadi Direktorat Permuseuman.

Pada tanggal 17 September 1962 LKI dibubarkan, Museum diserahkan pada pemerintah Indonesia dengan nama Museum Pusat di bawah pengawasan Direktorat Jenderal Kebudayaan. Museum Pusat diganti namanya menjadi Museum Nasional pada tanggal 28 Mei 1979.

Penyerahan museum ke pemerintah pusat diikuti oleh museum-museum lainnya. Yayasan Museum Bali menyerahkan museum ke pemerintah pusat pada tanggal 5 Januari 1966 dan langsung di bawah pengawasan Direktorat Museum.

Begitu pula dengan Museum Zoologi, Museum Herbarium dan museum lainnya di luar Pulau Jawa mulai diserahkan kepada pemerintah Indonesia sejak museum-museum diserahkan ke pemerintah pusat, museum semakin berkembang dan museum barupun bermunculan baik diselenggarakan oleh pemerintah maupun oleh yayasan-yayasan swasta.

Perubahan politik akibat gerakan reformasi yang dipelopori oleh para mahasiswa pada tahun 1998, telah mengubah tata negara Republik Indonesia. Perubahan ini memberikan dampak terhadap permuseuman di Indonesia. Direktorat Permuseuman diubah menjadi Direktorat Sejarah dan Museum di bawah Departemen Pendidikan Nasional pada tahun 2000. Pada tahun 2001, Direktorat Sejarah dan Museum diubah menjadi Direktorat Permuseuman. Susunan organisasi diubah menjadi Direktorat Purbakala dan Permuseuman di bawah Badan Pengembangan Kebudayaan dan Pariwisata Pada tahun 2002. Direktorat Purbakala dan Permuseuman diubah menjadi Asdep Purbakala dan Permuseuman pada tahun 2004. Akhirnya pada tahun 2005, dibentuk kembali Direktorat Museum di bawah Direktorat Jenderal Sejarah dan Purbakala, Departemen Kebudayaan dan Pariwisata.(Tim Direktorat Museum, 2008)

## 2.6. Persyaratan Berdirinya sebuah Museum

Pendirian sebuah museum memiliki acuan hukum, yaitu:

- 1. Undang-undang RI Nomor 5 Tahun 1992 tentang Benda Cagar Budaya
- Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1993 tentang Pelaksanaan
   Undangundang RI Nomor 5 Tahun 1992
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1995 tentang Pemeliharaan dan Pemanfaatan Benda Cagar Budaya di Museum
- 4. Keputusan Menteri Kebudayaan dan Pariwisata Nomor KM.33/PL.303/MKP/2004 tentang Museum

Adapun persyaratan berdirinya sebuah museum adalah:

1. Lokasi museum

Lokasi harus strategis dan sehat (tidak terpolusi, bukan daerah yang berlumpur/tanah rawa).

2. Bangunan museum

Bangunan museum dapat berupa bangunan baru atau memanfaatkan gedung lama. Harus memenuhi prinsip-prinsip konservasi, agar koleksi museum tetap lestari.

Bangunan museum minimal dapat dikelompok menjadi dua kelompok, yaitu:

 bangunan pokok (pameran tetap, pameran temporer, auditorium, kantor, laboratorium konservasi, perpustakaan, bengkel preparasi, dan ruang penyimpanan koleksi) dan  bangunan penunjang (pos keamanan, museum shop, tiket box, toilet, lobby, dan tempat parkir).

### 3. Koleksi

Koleksi merupakan syarat mutlak dan merupakan rohnya sebuah museum, maka koleksi harus:

- mempunyai nilai sejarah dan nilai-nilai ilmiah (termasuk nilai estetika)
- harus diterangkan asal-usulnya secara historis, geografis dan fungsinya;
- harus dapat dijadikan monumen jika benda tersebut berbentuk bangunan yang berarti juga mengandung nilai sejarah;
- dapat diidentifikasikan mengenai bentuk, tipe, gaya, fungsi, makna, asal secara historis dan geografis, genus (untuk biologis), atau periodenya (dalam geologi, khususnya untuk benda alam);
- harus dapat dijadikan dokumen, apabila benda itu berbentuk dokumen dan dapat dijadikan bukti bagi penelitian ilmiah;
- harus merupakan benda yang asli, bukan tiruan;
- harus merupakan benda yang memiliki nilai keindahan (master piece); dan
- harus merupakan benda yang unik, yaitu tidak ada duanya.

### 4. Peralatan museum

Museum harus memiliki sarana dan prasarana museum berkaitan erat dengan kegiatan pelestarian, seperti vitrin (tempat memajang koleksi/etalase

koleksi), sarana perawatan koleksi (AC, dehumidifier, dan lain-lainnya.), pengamanan (CCTV, alarm sistem, dll.), lampu, label, dan lain-lain.

### 5. Organisasi dan ketenagaan

Pendirian museum sebaiknya ditetapkan secara hukum. Museum harus memiliki organisasi dan ketenagaan di museum, yang sekurang-kurangnya terdiri dari kepala museum, bagian administrasi, pengelola koleksi (kurator), bagian konservasi (perawatan), bagian penyajian (preparasi), bagian pelayanan masyarakat dan bimbingan edukasi, serta pengelola perpustakaan.

## 6. Sumber dana tetap

Museum harus memiliki sumber dana tetap dalam penyelenggaraan dan pengelolaan museum

### 2.7. Pengadaan Koleksi

Pengadaan merupakan suatu kegiatan pengumpulan (collecting) berbagai benda yang akan dijadikan koleksi museum, baik berupa benda asli (realia) ataupun tidak asli (replika). Pengadaan koleksi dapat dilakukan dengan cara: (1) Hibah (hadiah atau sumbangan); (2) Titipan; (3) Pinjaman; (4) Tukar menukar dengan museum lain; (5) Hasil temuan (dari hasil survei, ekskavasi, atau sitaan); dan (6) Imbalan jasa (pembelian dari hasil penemuan atau warisan). Museum dalam proses pengadaan sebaiknya memiliki peraturan yang menyangkut kebijaksanaan pengadaan koleksi, dan juga menyangkut kelanjutannya: penempatan, pengamanan, perlindungan dan penyediaan tempat. Pengadaan koleksi memiliki 2 tujuan pokok, yaitu:

- 1. Penyelamatan warisan sejarah alam dan sejarah budaya;
- Sebagai bahan penyebarluasan informasi mengenai kekayaan warisan sejarah alam dan sejarah budaya dengan melalui pameran museum baik pameran tetap, maupun temporer.

Sebelum dilakukan pengadaan koleksi, objek yang akan dijadikan koleksi museum terlebih dahulu diseleksi dan diproses melalui suatu sistem penilaian, kaidah/aturan tertentu, yang semuanya dituangkan dalam kebijaksanaan pengadaan koleksi. Pengadaan koleksi harus bersifat sistematis dan aktif, maka museum tidak cukup dengan hanya menyusun kebijakasanaan pengadaan dan tanpa melakukan tindakan apapun, tetapi museum harus aktif menyusun program pengadaan koleksi. Pengadaan koleksi ini sebaiknya tidak bersifat ambisius yang berlebihan, namun harus disesuaikan dengan pagu anggaran yang dimiliki oleh museum. Seringkali pengadaan koleksi merupakan inisiatif manajer museum, sehingga sering mengabaikan hal-hal penting terkait, seperti dokumentasi dan penataan. Manajer museum yang baik harus dapat menyusun program pengadaan koleksi yang merupakan implementasi dari kebijakan pengadaan formal. Penyusunan program pengadaan koleksi harus bersifat realistik, pengelola museum harus mempertimbangkan jumlah tenaga (staf) dan dana yang tersedia. Siapa yang akan dilibatkan dalam program pengadaan koleksi. Dan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan pengadaan koleksi.

Proses pengadaan koleksi tersebut sebaiknya menyebutkan secara jelas cara dan dokumentasi yang harus dibuat, serta tempat dokumentasi itu disimpan.

Kurator dalam kegiatan pengadaan koleksi bekerja sama dengan registrer. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan pengadaan koleksi, antara lain:

- (1) Direncanakan dan dilakukan secara baik dan benar, objek harus konsisten dengan koleksi yang menjadi tujuan (visi dan misi) museum;
- (2) Sesuai dengan kebutuhan pemilikan koleksi di museum, dilaksanakan dengan tujuan untuk melengkapi koleksi, tata pameran tetap atau temporer. Sebuah perencanaan pameran dapat menjadi salah satu sasaran dalam melakukan kegiatan pengadaan koleksi;
- (3) Peraturan yang menyangkut kebijaksanaan pengadaan koleksi, dan juga menyangkut kelanjutannya: penempatan, pengamanan, perlindungan dan penyediaan tempat.
- (4) Penyelamatan suatu benda, sebagai contoh suatu objek yang langka kemungkinan akan hilang jika pengelola museum tidak segera menjadikannya sebagai koleksi museum;
- (5) Bila ada penawaran objek untuk dijual harus dapat dibandingkan dengan objek yang diperoleh dari hibah atau warisan;
- (6) Objek harus sesuai dengan kempampuan museum dalam melakukan perawatan;
- (7) Objek dapat digunakan sebagai koleksi pada masa yang akan datang Dalam menentukan kebijakan pengadaan koleksi perlu mempertimbangkan halhal berikut:
  - 1) Prinsip dan persyaratan sebuah benda menjadi koleksi, antara lain:
    - Memiliki nilai sejarah dan nilai ilmiah (termasuk nilai estetika);

- Dapat diidentifikasikan mengenai bentuk, tipe, gaya, fungsi, makna, asal secara historis dan geografis, genus (untuk biologis), atau periodenya (dalam geologi, khususnya untuk benda alam);
- Harus dapat dijadikan dokumen, dalam arti sebagai bukti kenyataan dan eksistensinya bagi penelitian ilmiah
- Pertimbangan skala prioritas, yaitu penilaian untuk benda-benda yang bersifat:
  - Masterpiece, merupakan benda yang terbaik mutunya
  - Unik, merupakan benda-benda yang memiliki ciri khas tertentu bila dibandingkan dengan benda-benda yang sejenis
  - •Hampir punah, merupakan benda yang sulit ditemukan karena dalam jangka waktu yang sudah terlalu lama tidak dibuat lagi
  - •Langka, merupakan benda-benda yang sulit ditemukan karena tidak dibuat lagi atau karena jumlah hasil pembuatannya hanya sedikit.

Penanganan objek museum yang baru diperoleh, sebaiknya dicatat terlebih dahulu dalam buku register oleh seorang registrar. Setelah itu dengan disertai keterangan yang lengkap dikirim ke laboratoarium untuk diperiksa, atau dibentuk suatu tim pengadaan yang berperan dalam penilaian dan penyeleksian objek yang ditawarkan. Dari laboratoarium atau tim pengadaan benda tersebut dibawa kembali ke bagian registrasi. Objek yang disetujui sebagai koleksi museum ditempatkan sementara di gudang, di dalam rak-rak bagian keilmuan masingmasing, untuk menunggu giliran dikirim ke laboratorium kembali atau ke bagian restorasi jika benda itu rusak. Jika benda itu dalam kondisi baik hanya dibersihkan

dari kotoran atau debu saja, dan kemudian diserahkan kepada kurator yang bersangkutan. Kebijakan pengadaan koleksi melalui hibah atau wasiat, harus dilakukan dengan pertimbangan yang bijak, cermat dan sesuai visi dan misi museum, mengingat seringkali dapat menyulitkan museum dalam penyimpanan dan penyajiannya di kemudian hari.

#### 2.7.1.Administrasi Koleksi

Pengeloaan koleksi memerlukan administrasi yang baik dan memenuhi persyaratan yang mutakhir. Adapun yang dimaksud dengan administrasi koleksi adalah suatu tata-tertib dalam tata laksana secara sistematis dalam hubungannya dengan objek museum. Administrasi koleksi juga merupakan suatu proses pengelolaan koleksi dan segenap kegiatan dalam pengelolaan koleksi untuk mencapai tujuan museum sesuai dengan visi dan misi museum. Administrasi koleksi sering dikaitkan dengan kegiatan tata usaha dalam pengelolaan koleksi, yaitu kegiatan penyelenggaraan urusan tulis menulis, dokumentasi dan kearsipan dalam pengelolaan koleksi.

Kegiatan administrasi koleksi akan berjalan dengan baik bila dilengkapi dengan peralatan administrasi. Peralatan administrasi pengelolaan koleksi adalah kelengkapan administrasi untuk mengelola koleksi museum. Kelengkapan itu biasa berupa formulir-formulir yang digunakan untuk catatan kondisi, buku-buku catatan/laporan pengeluaran-masuk koleksi dan buku catatan laporan kegiatan. Peralatan administrasi yang diperlukan untuk perencanaan, pelaporan kegiatan dan untuk bahan evaluasi sebagai berikut:

- a. Berita Acara Pemeriksaan Koleksi, dibuat oleh seksi koleksi sebelum menyerahkan koleksi yang akan dipamerkan kepada seksi penyajian atau dikonservasi oleh seksi. Seksi penyajian/konservasi juga membuat Berita Acara yang sama kepada seksi koleksi pada saat pengembalian koleksi. Berita Acara itu juga dibuat apabila museum mengadakan transaksi pembelian, penukaran dan peminjaman koleksi untuk berbagai keperluan, misalnya pameran temporer.
- b. Berita Acara Serah Terima Koleksi, dibuat apabila suatu seksi menerima atau menyerahkan koleksi.
- c. Buku Penerimaan Koleksi, dipergunakan untuk mencatat setiap koleksi yang diterima, dicatat secara kronologis menurut hari/tanggal waktu koleksi itu diterima. Buku ini wajib dimiliki oleh setiap seksi.
- d. Kartu Koleksi/kartu katalog/kartu tik, memuat data tentang sekelompok koleksi. Disusun dan disimpan di dalam laci kartu yang diletakan pada gudang koleksi, atau dalam ruangan seksi koleksi. Kartu itu dapat menunjukkan adanya mutasi koleksi.
- e. Buku Pengeluaran Koleksi, terdapat pada seksi koleksi untuk mencatat koleksikoleksi yang dikeluarkan dan ditulis secara kronologis menurut hari/tanggal pengeluaran.
- f. Tanda Pengeluaran Koleksi, berfungsi sebagai surat pengantar dalam penyerahan koleksi dari seksi koleksi kepada seksi pemeliharaan koleksi/seksi penyajian/seksi bimbingan dan publikasi.

#### 2.7.2. Dokumentasi

Dokumentasi objek museum adalah keterangan tertulis mengenai koleksi museum. Apabila objek museum tidak mempunyai keterangan tertulis perlu dicari keterangan dengan jalan melaksanakan: a) studi perbandingan koleksi yang menggunakan berbagai macam metode sesuai dengan kebutuhan, b) penelitian secara tipologis, c) penelitian secara historis, d) penelitian secara stylistik, dan e) penelitian secara antropologis, dan sebagainya. Setiap museum sebaiknya telah menetapkan sistem dokumentasi untuk melindungi data koleksi. Dokumentasi koleksi dibagi dalam dua kategori umum, yaitu:

- (1) Pertama, termasuk dokumentasi yang biasanya disertai fungsi registrasi.

  Dokumen utama ini merupakan status legal dari sebuah objek atau pada pinjam-meminjam di museum, serta objek yang berpindah-pindah dan dijaga di bawah pengawasan museum. Dokumentasi registrasi yang baik memasukan pula catatan dari dokumen resmi, seperti bukti legal kepemilikan atau pemilik objek sistem dokumentasi sebaiknya berhubungan antara objek dengan nomor khusus, misalnya nomor inventaris dan nomor pinjam-meminjam, dan memberikan kemudahan dalam mendapatkan informasi objek atau lokasi yang terakhir, dokumentasi objek dalam pinjam-meminjam sebaiknya menunjukkan semua aktivitas objek tersebut sewaktu di bawah pengawasan museum;
- (2) Kedua, termasuk dokumentasi yang disertai dengan fungsi kuratorial, yang mana memberikan informasi yang lebih luas mengenai sebuah objek dan menempatkan objek pada tempat yang tepat dan penting di dalam

kebudayaan dan ilmu pengetahuan. Dokumentasi koleksi sebaiknya dibuat tepat pada waktunya, disimpan di lokasi yang aman dan terpelihara dengan penerangan yang tepat, disertai dengan metode penyimpanan yang baik, dan bila perlu dibuat duplikat dokumentasi yang disimpan di luar museum. Pendokumentasian yang umum dilakukan di museum adalah pembuatan kartu tik.

Prosedur admnistrasi koleksi:

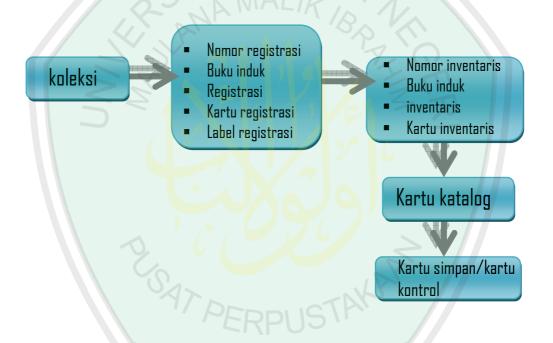


Diagram 2.1. Prosedur Adminitrasi Koleksi (Sumber : Direktorat Museum, pengelolaan koleksi museum 2007 : 8)

## 2.7.3. Registrasi, Inventarisasi Dan Penelitian Koleksi

Pengertian registrasi dan inventarisasi koleksi adalah suatu kegiatan pencatatan mengenai keadaan koleksi (keluar-masuknya koleksi) serta pendeskripsian koleksi, baik secara verbal (tertulis) dan pictorial (foto/gambar) yang diuraikan secara singkat dan jelas.

### 1. Registrasi

Registrasi adalah kegiatan pencatatan suatu benda, setelah benda tersebut ditentukan secara resmi menjadi koleksi museum, ke dalam buku induk registrasi. Pencatatan dilakukan pula terhadap dokumen-dokumen yang terkait dengan koleksi tersebut, seperti berita acara, surat wasiat, dsb. Hasil pencatatan ini sangat diperlukan untuk penelitian koleksi lebih lanjut, karena merupakan sumber informasi awal dari koleksi tersebut.

Registrasi diperlukan dalam proses pinjam-meminjam koleksi atau koleksi yang untuk sementara meninggalkan pengawasan museum, untuk beberapa maksud, misalnya untuk pengujian atau identifikasi. Registrasi sebaiknya disusun untuk membantu menginspeksi secara periodik terhadap koleksi untuk terjaminnya ketepatan dalam menangani koleksi, serta untuk mengetahui jumlah koleksi yang dimiliki, titipan, atau yang dikeluarkan. Sehingga dapat dicegah adanya penipuan atau pengakuan dari seseorang atas kepemilikan koleksi tersebut, dan dapat membantu ilmuan dalam penelitian.

Pencatat registrasi koleksi disebut registrar. Data koleksi yang dicatatat dalam buku registrasi dalam format sebagai berikut:

### 1. nomor registrasi

- 2. nomor invetarisasi
- 3. nama koleksi (umum atau khusus)
- 4. uraian singkat
- 5. tempat pembuatan
- 6. tempat perolehan
- 7. cara perolehan
- 8. ukuran
- 9. tanggal/tahun masuk
- 10. harga
- 11. keterangan

#### 2. Inventarisasi

Inventarisasi merupakan suatu kegiatan pencatatan benda-benda yang dijadikan koleksi museum ke dalam buku inventarisasi koleksi. Data dari buku registrasi sebagian besar dimasukan ke dalam buku inventarisasi. Selain dicatat dalam buku inventarisasi, setiap koleksi juga harus dibuatkan kartu inventarisasi. Kegiatan inventarisasi koleksi meliputi: a) pemberian nomor; b) klasifikasi berdasarkan jenis, bahan, nama benda, fungsi, periode, dan teknik pembuatan; c) identifikasi yang meliputi: tempat asal dibuat, tempat asal ditemukan, tempat penyimpanan, cara didapat, tanggal masuk, keadaan benda, keterangan singkat, tanggal dikerjakan, dikerjakan oleh, dan keterangan lainnya. Kurator dalam melaksanakan inventarisasi bekerjasama dengan Bagian Registrasi dan Dokumentasi, serta Konservasi untuk mengetahui keadaan koleksi. Koleksi yang telah diinventarisir dibuatkan katalog koleksi, selain itu, untuk memberikan

informasi yang lengkap dan canggih perlu dilakukan pembuatan database atau komputerisasi dari koleksi-koleksi yang dimiliki oleh sebuah museum.

Data koleksi yang dicatat dalam buku inventarisasi meliputi:

- 1. Nomor registrasi
- 2. Nomor inventarisasi
- 3. Nama koleksi
- 4. Uraian singkat
- 5. Tempat pembuatan
- 6. Tempat perolehan
- 7. Cara perolehan
- 8. Ukuran
- 9. Tanggal/tahu<mark>n m</mark>asuk
- 10. keterangan

Keterangan tentang data koleksi yang dicatat dalam buku dan kartu inventarisasi berbeda dengan data koleksi yang ditulis dalam buku dan kartu registrasi, yaitu tidak mencantumkan harga, tetapi uraian koleksi lebih lengkap dari buku registrasi. Dalam kegiatan registrasi dan inventarisasi dilakukan hal-hal sebagai berikut:

## A. Penomoran

Koleksi yang diregistrasi dan inventarisasi diberi nomor registrasi dan inventarisasi. Penomoran ini untuk mengamankan dan mempermudah dalam pengelolaan koleksi. Penomoran pada registrasi koleksi adalah penomoran kepada seluruh koleksi museum secara berurutan, berdasarkan masuknya koleksi ke

museum. Sedangkan penomoran inventarisasi koleksi didasarkan kepada jenis klasifikasi dan jumlah koleksi dalam satu jenis klasifikasi koleksi, kemudian diikuti oleh nomor urut koleksi dalam satu jenis klasifikasi.

#### B. Klasifikasi

Klasifikasi merupakan pengelompokan koleksi berdasarkan kriteria tertentu, yaitu menurut disiplin ilmu, subdisiplin ilmu, serta berdasarkan jenis, bahan, asal daerah, dan kronologi. Tujuan klasifikasi adalah untuk menciptakanpengelompokkan dan mempermudah dalam pengelolaan dan penelitian koleksi sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal untuk kepentingan pendidikan, studi dan rekreasi.

### C. Katalogisasi Koleksi

Katalogisasi koleksi merupakan suatu kegiatan merekam, baik secara verbal maupun visual, serta menguraikan identifikasi koleksi pada lembaran kerja yang mempunyai format tertentu. Katalogisasi bertujuan untuk menghasilkan kartu katalogus koleksi yang berisi bahan informasi tentang koleksi dan latar

belakangnya secara lengkap serta dapat dijadikan sumber penelitan dan bahan publikasi. Setiap kartu katalog hanya mencatat satu benda atau satu kelompok kesatuan kecil saja. Daftar informasi yang tercantum di dalam kartu katalog koleksi, antara lain:

- 1. Nama dan alamat museum
- 2. Nomor inventaris/katalog
- 3. Nama benda
- 4. Deskripsi, disusun sesingkat mungkin dan sejelas mungkin

- 5. Ukuran dan timbangan
- 6. Tempat asal
- 7. Kurun waktu/zaman
- 8. Cara mendapatkannya/pengadaannya
- 9. Tanggal pengadaannya
- 10. Lokasi penyimpanan di museum
- 11. Referensi publikasi/informasi
- 12. Keterangan lain-lain.

Kartu katalog ini sebaiknya dibuat dalam rangkap ganda. Satu set disusun secara berurutan dan disimpan dalam buku jepitan yang mudah memasang dan membongkarnya, sebab kemungkinan perlu penambahan data informasi di kemudian hari. Satu set lagi disimpan dalam *filing cabinet* untuk catalog subjek. Yang dimaksud subjek adalah setiap koleksi menurut identitasnya dapat diklasifikasikan ke dalam kelompok koleksi lainnya dalam satu unit tertentu. Agar admnistrasi koleksi berjalan dengan tertib dan untuk pengamanan fisik serta demi kepentingan perawatannya, maka pengelola koleksi harus bekerjasama dengan pihak registrar, konservator, preparator, dan petugas Satpam.

## D. Pengukuran Koleksi

Pengukuran koleksi dilakukan oleh petugas museum, baik pada saat benda akan dijadikan koleksi maupun sudah menjadi koleksi museum. Pengukuran dilakukan oleh petugas museum yang bertugas sebagai tim survey dan pengadaan koleksi, registrar, dan kurator.

#### E. Pemotretan Koleksi

Pemotretan koleksi dilakukan mulai dari saat pengadaan koleksi (untuk laporan), dokumentasi dalam pengelolaan koleksi museum, bahkan pada setiap koleksi yang akan dan sesudah dikonservasi atau direstorasi. Pemotretan koleksi dapat menggunakan film hitam putih, berwarna, dan slide.

#### F. Berita Acara

Berita acara adalah sebuah keterangan resmi tentang status atau keberadaan sebuah koleksi yang ditanda tangani dua pihak beserta saksi, atas sepengetahuan penanggung jawab koleksi. Berita acara biasanya dibuat dengan pihak luar atau antar penanggungjawab pengelola koleksi di museum. Berita acara dibuat oleh tim pengadaan koleksi ke bagian koleksi, kemudian dari bagian koleksi ke bagian preparasi, untuk disajikan atau disimpan di gudang.

### 3. Penelitian Koleksi

Terdapat dua macam subyek penelitian di museum, yaitu: (1) subyek penelitian yang bersumber pada masalah-masalah yang berkaitan dengan koleksi museum; dan (2) bersumber pada masalah bahan koleksi, berkaitan dengan pengembangan museum.

Dalam penelitian di museum diperlukan tesa-tesa yang wajib dijadikan pegangan, yaitu:

- □ Setap penelitian harus sejalan dengan visi dan misi museum;
- □ Setiap penelitian harus berdasarkan pada tugas pokok dan fungsi museum;
- □ Peranan pimpinan dalam penelitian;

- □ Penelitian di museum harus dilakukan atas nama tim;
- Penarikan kesimpulan harus didiskusikan

Penelitian koleksi dilakukan oleh kurator museum. Dalam melakukan penelitian koleksi harus memperhatikan acuan, agar hasil penelitian bersifat valid, yaitu:

- 1. Adanya permasalahan yang menjadikan koleksi sebagai data utama penelitian;
- 2. Adanya penelitian secara fisik tehadap koleksi (terhadap pengukuran, penggambaran, pemotretan, dll.);
- 3. Adanya pemecahan/pembahasan masalah yang berkenaan dengan penelitian koleksi;
- 4. Hasil penelit<mark>ian dapat memberikan penjel</mark>asan yang lebih luas pada koleksi yang diteliti secara mandiri;
- 5. Hasil penelitian dapat memberikan penjelasan secara lebih luas dalam konteks ilmu pengetahuan;
- 6. Diharapkan akan muncul hipotesa atau bahkan teori baru berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap koleksi;
- 7. Diharapkan adanya manfaat dalam konteks kemasa kinian atau masa yang akan datang bila dilakukan penelitian terhadap koleksi

Penelitian koleksi secara garis besar dapat dibagi menjadi 3 jenis, yaitu:

1. Suatu penelitian terhadap koleksi sepenuhnya bertujuan untuk memberikan penjelasan tentang riwayat koleksi itu sendiri;

- 2. Penelitian tentang suatu koleksi dengan tujuan untuk menguraikan peranan suatu koleksi yang lebih luas dalam kerangka sejarah;
- 3. Penelitian terhadap koleksi dengan tujuan hanya sebagai data pendukung dari suatu kajian peristiwa sejarah yang pernah terjadi.

### 2.7.4. Penyajian Dan Penyimpanan Koleksi

Koleksi-koleksi yang dimiliki oleh sebuah museum perlu dipamerkan untuk diinformasikan kepada umum. Agar pameran ini dapat menarik perhatian pengunjung, perlu dilakukan penataan yang baik. Untuk kegiatan ini kurator bekerjasama dengan Bagian Preparasi. Koleksi yang tidak dipamerkan harus disimpan dengan baik di ruangan penyimpanan (storage). Agar tidak terjadi kebosanan terhadap pengunjung perlu diadakan pergantian koleksi yang dipamerkan dengan yang disimpan. Koleksi yang berada baik di ruang pamer maupun di ruang simpan harus cukup terlindung dari api, coretan dan bencana alam. Perlu ditetapkan prosedur penanganan dalam keadaan darurat.

Ada beberapa macam pameran di museum yaitu: PERPUSTAKA

- 1. Pameran tetap,
- 2. Pameran temporer, dan
- 3. Pameran di ruang terbuka.

Di dalam penataan pameran yang perlu diperhatikan adalah:

#### (1) Sasaran idiilnya

Yaitu maksud dan tujuannya harus direncanakan oleh kurator bersangkutan. Kurator harus memperhatikan segala akibat dan memikirkan sesempurnanya sebelum menyelenggarakan pameran, sehingga pameran tidak bersifat sembrono dan serampangan, karena masyarakat yang akan mengunjungi pameran adalah masyarakat yang luas yaitu manusia yang berlainan kehendak dan tingkat kecerdasan;

## (2) Persyaratan teknis

Setelah kurator menentukan garis besar, tema dan tujuan pameran dengan sepengetahuan Kepala Museum, kemudian kurator menyerahkan koleksi yang akan dipamerkan dengan segala keterangannya kepada preparator, keterangan tentang koleksi dapat berupa label individu, *keylable*, dan label group, serta berupa katalog dan leaflat pameran. Preparator kemudian memikirkan segala rencana persyaratan teknisnya dengan tidak melupakan hubungan-hubungan yang erat antara koleksi, sasaran idiil, dan pengunjung. Adapun persyaratan teknis yang dipersiapkan oleh preparator meliputi faktor-faktor sebagai berikut:

- 1. Tata pameran, meliputi segala penataan yang dimulai dengan menempatkan koleksi di dalam gedung. Untuk pameran terdapat beberapa sistematika, di antaranya sistem periode, sistem disiplin ilmu, sistem regional, dan sistem benda sejenis;
- 2. Cahaya (*lighting*), baik cahaya alam ataupun buatan harus memenuhi persyaratan ideal dari segi koleksi, keindahan, dan penerangan;
- 3. Label, harus padat, ringkas dan dapat dimengerti. Dilihat dari bentuk atau tempatnya harus indah dan jelas bagi seluruh kalangan masyarakat;
- 4. Kondisi udara, sirkulasi udara di dalam ruangan pameran harus memenuhi persyaratan yang baik, baik bagi koleksi maupun bagi pengunjung;

- 5. Peralatan audiovisual, untuk memperjelas dapat digunakan *sound system* dan film;
- 6. Lukisan dan diorama, digunakan untuk menerangkan peristiwa sejarah;
- 7. Keamanan, keamanan museum harus mendapatkan perhatian yang serius, diupayakan koleksi yang peka dihindarkan dari sentuhan pengunjung, dan bantuan dari bagian keamanan sangat diperlukan. Bila dalam keadaan perang, keamanan museum harus diatur dalam tingkat nasional;
- 8. Lalu lintas pengunjung, sangat diperlukan kedisiplinan dan pengaturan sirkulasi pengunjung. Perhatian pengunjung akan berkurang bila suasananya berdesak-desakan, selain itu bahaya pencurian dalan kondisi seperti itu sangat besar. Penataan dalam pameran di ruang terbuka diprioritaskan untuk benda-benda yang tahan terhadap iklim dan juga karena bentuknya yang besar, sehingga menyulitkan untuk diletakkan di dalam ruangan.

Selain itu, dengan pertimbangan yang berdasarkan sejarah maka bendabenda tersebut dipamerkan di tempat peristiwa itu terjadi. Selain itu, museum juga sebaiknya mengadakan pameran keliling, dengan tujuan menyampaikan informasi tentang koleksi museum kepada masyarakat yang berada jauh dari museum tersebut. Kurator mentukan konsep tema pameran keliling beserta koleksi dan keterangannya, kemudian diserahkan kepada preparator untuk ditata dalam sarana penunjang yang dapat dipindah-pindahkan. Koleksi untuk pameran keliling sebaiknya bukan *master piece*, dan lebih baik adalah replika koleksi.

### 2.7.5. Reproduksi Koleksi

Koleksi yang bersifat menarik dan langka, atau replikanya ingin dimiliki museum atau institusi lain perlu untuk dilakukan reproduksi dengan pembuatan replika koleksi tersebut, dalam hal ini kurator bekerjasama dengan Bagian Reproduksi. Koleksi *master piece* sebaiknya dibuatkan replika, dan yang asli disimpan di tempat penyimpanan yang memenuhi syarat, dan harus dirahasiakan oleh museum yang bersangkutan. Selain itu replika juga baik untuk keperluan pendidikan anak-anak, sehingga anak-anak dapat dipegang, diraba tanpa harus cemas deng kerusakan koleksi. Namun perlu juga untuk menjelaskan bahwa benda itu adalah replika. Dalam teknik pembuatan replika perlu dipilih teknik yang tidak bersifat destruktif, misalnya dalam pembuatan replika dengan bahan fiber, diupayakan agar tidak merusak dan merubah warna koleksi yang dipergunakan sebagai cetakannya.

### 2.7.6. Perawatan Dan Perbaikan Koleksi

Koleksi yang dimiliki oleh sebuah museum agar tetap terjaga kelestariannya perlu dilakukan perawatan yang sesuai dengan karakteristik dan material koleksi. Dalam hal ini kurator bekerjasama dengan Bagian Konservasi. Selain konservasi, perlu

tindakan pencegahan terhadap kerusakan koleksi atau preservasi sehingga koleksi tetap terjaga kelestariannya, dalam kegiatan tersebut dituntut peran aktif konservator dan preservator dan sebaiknya memiliki keahlian yang cukup tentang seni koleksi yang menjadi tanggung jawabnya, sehingga tidak menggantungkan masalah kelestarian koleksi sepenuhnya kepada kurator. Dalam hal perawatan,

konservator harus benar-benar yakin bahwa benda tersebut tidak akan rusak, misalnya hilangnya lapisan patina pada logam.

Selain itu, koleksi-koleksi yang mengalami kerusakan atau fragmentaris perlu diperbaiki atau direkonstruksi supaya dapat diperoleh bentuk seperti semula. Dalam kegiatan ini kurator bekerjasama dengan Bagian Restorasi. Dalam proses merekonstruksi koleksi yang bersifat fragmentaris, sebaiknya kurator yang dibantu oleh Bagian Restorasi mengadakan studi perbandingan dengan koleksi lain yang masih utuh dan diperkirakan sejenis dengan koleksi tersebut, serta direkonstruksi di atas kertas terlebih dahulu, sebelum dilakukan restorasi terhadap koleksi.

## 2.7.7. Penginformasian Koleksi Kepada Masyarakat

Museum di Indonesia didirikan dengan tujuan untuk menciptakan kelembagaan yang melakukan pelestarian warisan budaya dalam arti yang luas, artinya bukan hanya melestarikan fisik benda-benda warisan budaya, tetapi juga melestarikan makna yang terkandung di dalam benda-benda itu dalam sistem nilai dan norma. Dengan demikian warisan budaya yang diciptakan pada masa lampau tidak terlupakan, sehingga dapat memperkenalkan akar kebudayaan nasional yang digunakan dalam menyusun kebudayaan nasional. Museum sangat berperan dalam pengembangan kebudayaan nasional, terutama dalam pendidikan nasional, karena museum menyediakan sumber informasi yang meliputi segala aspek kebudayaan dan lingkungan yang dibudidayakan oleh manusia. Museum menyediakan berbagai macam sumber inspirasi bagi kreativitas yang inovatif yang dibutuhkan

dalam pembangunan nasional. Namun museum harus tetap memberikan nuansa rekreatif bagi pengunjungnya.

Kurator perlu melaksanakan penelitian yang berhubungan dengan koleksi serta menyusun tulisan yang bersifat ilmiah dan populer. Hasil penelitian dan tulisan tersebut dipublikasikan kepada masyarakat, dalam kegiatan ini kurator bekerjasama dengan Bagian Publikasi. Disamping itu kurator dengan Bagian Publikasi dapat memanfaatkan kemajuan teknologi dengan pembuatan CDROM dan homepage museum. Untuk menginformasikan koleksi yang dipamerkan di ruang pamer kepada pengunjung kurator perlu memberikan informasi yang lengkap dan sistematis, dalam kegiatan ini kurator bekerjasama dengan Bagian Bimbingan. Sedangkan untuk mendapatkan sumber referensi atau literatur dalam melakukan penelitian dan penulisan ilmiah, kurator perlu bekerjasama dengan perpustakaan, di samping itu perpustakaan juga berperan dalam mengoleksi terbitan dari hasil penulisan ilmiah tersebut.

### 2.7.8. Kebijakan Meminjamkan Dan Meminjam Koleksi

Terdapat dua macam pinjam-meminjam, yaitu meminjam ke dalam dan meminjamkan ke luar. Dalam hal ini antara peminjam dan pemilik menyetujui perjanjian pinjam-meminjam sebagai hal yang isinya perlu dijelaskan dan disetujui. Sesudah itu, kalau obyek cukup langka, bernilai indah, biasanya pemilik menginginkan jaminan yang benar-benar memadai. Setiap museum sebaiknya telah memiliki standar formulir perjanjian pinjam-meninjam (*loan agreement*) yang isinya sungguh-sungguh menyangkut perjanjian kontrak, lengkap dan jelas. Dalam meminjamkan koleksi ke luar, umumnya pihak museum mengharapkan

untuk meminjamkan koleksinya hanya kepada instansi yang sama, hal itu disebabkan adanya anggapan bahwa koleksi yang dipinjamkan akan dilindungi kondisi lingkungannya secara baik, menjamin tindakan pengamanan yang memadai, memberikan kesempatan penelitian benda-benda tersebut dan memberikan kesempatan kepada publik untuk melihat obyek tersebut, serta mencegah penggunaan koleksi untuk tujuan pribadi.

Dalam proses pinjam-meminjam ada dua tindakan dilakuan, yaitu: Pertama, **tindakan ke luar**, benda-benda yang ke luar museum harus mempunyai alasan yang kuat, di antaranya ialah:

- a. Untuk keperluan penelitian dan penelaahan;
- b. Dipinjam untuk keperluan pameran di luar museum, prosedur pinjammeminjam harus disertai perjanjian tertulis mengenai persyaratannya, bila perlu dengan disertai asuransi;
- c. Ketentuan mengatur pemindahan/pengeluaran obyek-obyek tersebut harus dengan izin Kepala Museum dan diketahui oleh kurator terkait.

Dalam meminjamkan koleksi, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah:

- a. Memastikan apakah obyek tersebut boleh atau tidak dipinjamkan, dipindahkan atau dititipkan ditentukan oleh kurator dan diputuskan oleh Kepala Museum, hal itu karena kurator yang mengenal seluk beluk koleksi tersebut;
- b. Bila telah diizinkan ke luar maka perlu diadakan persetujuan (*loan agreement*) dengan pihak penerima dalam hal cara pengiriman, tanggal pengiriman/pengembalian, teknik pengepakan dan pembiayaan transportasi

- pulang-pergi, dan benda-benda berharga harus diberi pengawalan oleh si pengirim;
- c. Bila persetujuan pengiriman sudah ada, pengiriman dan pengepakan harus diketahui oleh kurator dan registrer, serta instansi lain yang terkait, seperti Direktorat Purbakala dan Museum, serta Bea Cukai (bila dipinjamkan ke luar negeri) yang dengan menandatangani Berita Acara Peminjaman;
- d. Koleksi yang akan dipinjamkan perlu diteliti dengan seksama keadaannya, serta dibuatkan condition report;
- e. Untuk benda-benda yang mudah rusak, pihak penerima harus diberitahu terlebih dahulu;
- f. Pihak penerima harus dimintai tandatangan atas surat pengantar yang berisi: nama dan alamat, alasan benda yang diminta, nomor pendaftaran/nomor inventaris, keterangan tentang benda, besarnya tanggungan, dan peminjaman sementara atau pemindahan seterusnya.

Kedua, **tidakan ke dalam**, prosedur tindakan ke dalam hampir sama dengan tindakan ke luar, yaitu:

- a. Benda-benda harus tiba di museum (dari pengirim) diterima dan diteliti dengan seksama, serta dibuatkan *condition report*;
- b. Pada waktu dilakukan pembongkaran barang, harus diketahui dan seiizin Kepala Museum, dihadiri kurator yang bersangkutan dan registrer, serta melibatkan instansi lain yang terkait, seperti Direktorat Purbakala dan Museum, serta Bea Cukai (bila koleksi dipinjamkan ke luar negeri) dengan

- menandatangani Berita Acara Pengembalian. Pembongkaran sebaiknya dilakukan di dalam sebuah ruangan yang aman di museum;
- c. Tanda terima diberikan bila barang-barang sudah dibongkar. Jika belum dibongkar, hanya memberikan tanda terima sementara dengan disertai keterangan bahwa keadaan barang belum diketahui;
- d. Pembongkaran harus dilakukan oleh seorang ahli pengepakan dengan hati-hati;
- e. Dokumen-dokumen yang menyertai benda sampai di tempat harus dibiarkan untuk disimpan di tempat khusus;
- f. Bila terjadi kerusakan benda, pecah, patah, atau rusak maka pecahan-pecahan dari benda yang sama harus dikumpulkan tersendiri, kelompok demi kelompok tidak berdekatan dengan benda-benda yang tidak sejenis bahannya, untuk menghindari kerusakan lebih lanjut. Jika ada kerusakan, orang lain harus dipanggil untuk menjadi saksi, harus segera dilaporkan dan ditandatangani oleh ke dua belah pihak. Kerusakan pada waktu pembongkaran harus dilaporkan kepada atasan;
- g. Benda yang dikeluarkan dari bungkusan/kotak/peti, satu persatu harus dicocokan dengan dokumen (*condition report* koleksi sebelum diberangkat ke luar museum) yang terlampir pada penerimaan tersebut;
- h. Bila terjadi kehilangan karena dicuri, harus dilaporkan kepada Kepala Bagian/Bidang, Kepala Museum, dan kepada polisi setempat. Apabila hilang karena kesalahan petugas hanya dilaporkan secara tertulis kepada Kepala Bagian/Bidang dan Kepala Museum;

- i. Peminjaman benda untuk pameran tidak tetap, sebaiknya dimasukan ke dalam daftar khusus;
- j. Benda-benda yang dikirim melalui suatu badan angkutan, harus diasuransikan;
- k. Benda-benda yang dipinjam, dipinjamkan, dititipkan, harus diasuransikan.

### 2.7.9. Pengurangan Koleksi

Pengurangan koleksi tidak seluruhnya salah. Ada banyak alasan mengapa museum melakukan pengurangan, antara lain karena masalah tempat, biaya perawatan, gudang, penyakit, sebagian besar hilang atau kerusakan yang tidak dapat diperbaiki lagi.

Terdapat beberapa dasar pertimbangan di dalam menetapkan kriteria pengurangan, yaitu:

- 1. Adanya batasan-batasan yang mungkin untuk melarang pengurangan serta prosedur untuk memutuskan hal itu;
- Pengurangan dapat dilakukan bilamana obyek sudah tidak relevan atau berguna dalam kegiatan museum;
- Timbulnya bahaya pada obyek karena ketidak mampuan merawatnya secara tepat;
- 4. Kondisi obyek yang semakin buruk;
- Adanya keraguan tentang obyek yang tidak dapat digunakan di masa yang akan dating;
- Museum memiliki obyek yang melimpah yang tidak didukung oleh daya tampung tempat penyimpanannya;

- 7. Untuk melengkapi obyek lainnya pada koleksi untuk tujuan museum selanjutnya, biasanya dengan melakukan tukar-menukar obyek;
- 8. Mempertimbangkan perhatian dan reaksi masyarakat.

Dalam kegiatan pengurangan koleksi museum, sebaiknya disebutkan secara jelas prosedur yang menyertai tindakan pengurangan koleksi, seperti siapa yang membuat keputusan akhir, dokumentasi apa yang harus dibuat, kapan dibuatnya dan oleh siapa. Sewaktu keputusan pengurangan obyek dari koleksi diambil, harus diperhatikan:

- 1. Cara yang tepat dalam tindakan pengurangan, misalnya menghadiahkan kepada museum lain;
- 2. Merencanakan penggunaan obyek yang semakin rusak atau buruk keadaannya untuk kepentingan lain, seperti riset, eksperimen, dan sebagainya;
- 3. Mempertimbangkan kepentingan lokal atau nasional yang akan menunjukkan keberatan dalam memutuskan pengurangan obyek dari koleksi;
- Mempertimbangkan cara pemberitahuan kepada pemberi sumbangan obyek yang akan dikurangi bila masih hidup, sebagai penghormatan.(Direktorat Museum, pengelolaan koleksi museum, 2007: 4 - 21)

### 2.8. Syarat Perancangan Museum

Sebagai sebuah ruang untuk ruang pameran untuk karya seni dan ilmu pengetahuan, museum memiliki berbagai syarat ruang, yaitu:

- Mendapatkan cahaya yang terang merupakan bagian dari pameran yang baik
- Terlindung dari gangguan, pencurian, kelembaban, kering, dan debu

# 2.8.1. Perancangan Museum dan Area Pamer

Terutama pada ruang pamer, haruslah terdapat sirkulasi yang baik dan harus didesain dengan tingkat fleksibilitas yang tinggi. Hal-hal yang mempengaruhi sirkulasi, antara lain adalah orientasi pengunjung dan penyediaan fasilitas tambahan seperti kursi pada area transisional, karena penting untuk memberi pengunjung waktu untuk menikmati objek tanpa perlu bediri terlalu lama.

### 2.8.2. Bentuk dan Persyaratan Area Pamer

Untuk mendesain area pamer, perlu diperhatikan hal-hal seperti berikut:

- Variasi posisi pintu atau akses masuk dapat membantu mengarahkan pengunjung dan letakkan di jalur-jalur yang sering didatangi pengunjung.
- Hindari kesan monoton dengan cara variasi dimensi, warna dan material pada elemen interior dan pencahayaan.
- 3. Pintu bias ditempatkan pada sudut-sudut yang paling jauh, dengan demikian ruang terasa lebih efektif.

- 4. Pengaturan view penting, apalagi untuk area-area yang sering didatangi Pengunjung.
- 5. Penempatan karya atau obyek yang menarik perhatian perlu untuk memberi nilai lebih pada ruang itu sendiri dan menarik perhatian pengunjung (Time Saver Standars for Building Types 370-371).



### 2.9. Tema Rancangan

Tema rancangan merupakan dasar pembentukan karakter suatu perancangan. Tema sebagai batasan acuan dalam merancang yang dapat memudahkan proses perancangan.

#### 2.9.1. Definisi Tema

Tema yang digunakan dalam obyek rancangan adalah "Green Architecture".

### 2.9.1.1. Definisi Green.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia *green* merupakan kata yang berasal dari bahasa Inggris yang mempunyai makna hijau adalah warna, persepsi yang ditimbulkan oleh cahaya memiliki spektrum didominasi oleh energi dengan panjang gelombang sekitar 520-570 nanometer. Kata hijau terkait erat dengan kata kerja bahasa Inggris Kuno *growan*, "tumbuh". Hal ini digunakan untuk menggambarkan tanaman atau lautan. Warna dasar yang serupa dengan warna daun, gabungan warna biru dan kuning dalam spectrum, mengandung atau memperlihatkan warna yang serupa warna daun.

#### 2.9.1.2. Architecture

Secara etimologis Arsitektur (Latin "architectura", dari bahasa Yunani "arkitekton", arkhitektonike, dari kepala atau pemimpin dan pembangun atau tukang kayu) adalah seni dan ilmu merancang bangunan dan struktur fisik lainnya.

Menurut **Y.B. Mangunwijaya** (Wijaya, 1970: 12) arsitektur berasal dari bahasa Yunani *Archee* dan *Tectoon. Archee* berarti yang asli, yang utama, yang awal. *Tectoon* menunjukkan pada suatu yang kokoh, tidak roboh, stabil. Jadi kata

arsitektur (hanya) punya sudut pandangan teknis statika, bangunan belaka. *Architectoon* artinya pembangunan yang utama atau tukang ahli bangunan yang utama. Berarsitektur artinya berbahasa dengan ruang dan gatra, dengan garis dan bidang, dengan bahan material dan suasana tempat. Berarsitektur adalah berbahasa manusiawi; dengan citra unsur-unsurnya, baik dengan bahan material maupun dengan bentuk serta komposisinya.

Amos Rapoport dalam Snyder (1984: 5), arsitektur adalah segala macam pembangunan yang secara sengaja dilakukan untuk mengubah lingkungan fisik dan menyesuaikan dengan skema-skema tata cara tertentu lebih menekankan pada unsur sosial budaya.

Dalam Ensiklopedia Indonesia arsitektur adalah seni merencanakan bangunan bagi manusia yang bernaluri mencari keamanan dan kenyamanan diri demi kesejahteraan jiwa dan raganya, serta untuk memenuhi kepuasan diri menciptakan suatu keindahan.

### 2.9.1.3. Definisi Green Architecture

Konsep *Green Architecture* bermula dari dekade 1980-1990 yang merupakan tonggak bersejarah dimana dalam masa ini terjadi pengungkapan saintifik tentang fenomena kerusakkan pada planet bumi dan atmosfir yang akan terus berlanjut. Jurnal Saintifik (1985) melaporkan terjadinya lubang besar pada lapisan ozon di atmosfer diatas Antartica yang selanjutnya dikenal dengan fenomena *Ozone Depletion* (pelubangan ozon).

Fenomena ini terjadi akibat konsentrasi gas CFC (chlorofluorocarbon) di atmosfeer yang akan terus menerus terjadi apabila tidak ada langkah langkah pencegahan yang serius. Tahun 1988 para ahli klimatologi sepakat menyatakan bahwa suatu problema riil sedang terjadi. Pengukuran di volkano di Hawai membuktikan adanya peningkatan suhu bumi yang terus berlangsung yang menimbulkan peningkatan temperatur global yang akan mempengaruhi pola iklim dan kerusakkan serius pada bumi. Gejala yang dikenal dengan istilah Global Warming atau Greenhouse Effect ini merupakan akibat dari peningkatan polusi udara berasal dari industri manufaktur, transportasi , bangunan dan penggunaan energi secara besar-besaran pada semua sektor untuk menunjang kehidupan modern manusia. Mengingat 50% konsumsi energi fosil dunia adalah berhubungan dengan kebutuhan energi bangunan, berarti 50% gas buang karbondioksida yang menimbulkan kontaminasi udara, atau 25% dari seluruh gas greenhouse berasal dari bangunan. Keprihatinan ini yang mendorong timbulnya pemikiran baru dalam perancangan arsitektur yang kemudian dikenal sebagai arsitektur hijau.(Jimmy Priatman, 2002:170)

Arsitektur Hijau (*Green Architecture*) adalah Arsitektur yang berwawasan lingkungan dan berlandaskan kepedulian tentang konservasi lingkungan global alami dengan penekanan pada efisiensi energi (*energi-efficient*), pola berkelanjutan (*sustainable*) dan pendekatan holistik (*holistic approach*). Bertitik tolak dari pemikiran disain ekologi yang menekankan pada saling ketergantungan (*interdependencies*) dan keterkaitan (*interconnectedness*) antara semua sistim (*artificial* maupun *natural*) dengan lingkungan lokalnya dan biosfeer. Credo *form* 

65

follows energi diperluas menjadi form follows environment yang berdasarkan pada

prinsip recycle, reuse, reconfigure.

Karya karya arsitektur hijau yang terkemuka antara lain NMB Bank (arsitek Ton

Alberts-

Amsterdam), Four Times Square (Fox & Fowle architects), The Helicoidal

Skyscraper (proposal Prof. Manfredi Nicoletti), Frankfurt 'Max' Tower, Nagoya

2005 Tower, Bishopsgate Tower, Elephant and Castle Tower yang kesemuanya

merupakan vertical urban design karya T.R.Hamzah & Yeang, Glasshouse (LOG

ID/Dieter Schempp,Fred Mollring) Germany, 17-18 Apartments, Les Garennes,

France (L. Bouat et al), Audubon House, New York City (Croxton Collaborative

Architects).



**Gambar. 2.4. EDITT Tower, Singapura** Sumber: http://www.envirotower.com

Prinsip dasar perancangan tipologi arsitektur sadar energi dan arsitektur hijau dapat di formulasikan dalam matriks berikut ini :

Tabel 2.1. Prinsip Dasar Perancangan Arsitektur Hijau

PARAMET	PRINSIP-PRINSIP PERANCANGAN ARSITEKTUR				
ER	BIOKLIMA	HEMAT	SURYA	HIJAU	LAIN-LAIN
DESAIN	TIK	ENERGI			
ARSITEKT	Bioclimatic	Energi Efficient	Solar	Green	Architecture
UR	Architecture	Architecture	architecture	architecture	
4		-, O.JO	4.		
Konfigurasi	Dipengaruhi	Dipengaruhi	Dipengaruhi	Dipengaruhi	Dipengaruhi
bangunan	iklim	iklim	matahari	lingkungan	lainnya
Orientasi	Krusial	Krusial	Sangat	Krusial	Relatif tidak
bangunan	2	7 7 1411 15	krusial		penting
Fasade	Responsive	Responsive	Responsive	Responsive	Pengaruh
bangunan	iklim	iklim	matahri	lingkungan	lainnya
Sumber	Natural	Pembangkit Pembangkit	Pembangkit	Natural+pe	Pembangkit
energy	27	N 1.1	7 11	mbangkit	27
	Non renewabl <mark>e</mark>	Non re <mark>n</mark> ewable	ren <mark>ewabl</mark> e	Renewable &Non	Non renewable
	renewable	1011		renewahle	renewabie
Energi cost	Krusial	Krusial	Krusial	Krusial	Tidak penting
Sistem	Passive +	Active+Mixed	Productive	Passive+Act	Passive+Activ
operasional	Mixed	Tiente inimed	1 roductive	ive+Mixed	e
Tingkat	Variable	Konsisten	Konsisten	Variable	Konsisten
kenyamana				Konsisten	
n					
Konsumsi	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Tinggi/
energy	<b>10.</b>			2 /	Medium
Sumber	Tidak	Tidak penting	Tidak	Minimum	Tidak penting
material	penting		penting	dampak	
	947			lingkungan	
Material	Tidak	Tidak penting	Tidak	Reuse-	Tidak penting
output	penting	LKPL	penting	Recycle-	
				Reconfigure	
Ekologi	Penting	Penting	Penting	Krusial	Tidak penting
tapak					

(sumber: http://puslit.petra.ac.id/journals/architecture)

*Green architecture* atau arsitektur hijau adalah sebuah proses dalam perancangan dalam mengurangi dampak lingkungan yang kurang baik, meningkatkan kenyamanan manusia dengan meningkatkan efisiensi, dan pengurangan penggunaan sumberdaya, energi, pemakaian lahan, dan pengelolaan

sampah efektif, dalam tataran arsitektur. Disinilah perbedaan antara "hijau" dan "berkelanjutan" walaupun penggunaan mereka berlaku menjembatani. Arti lainnya, perancangan hijau dan arsitektur adalah bagian dari perancangan berkelanjutan (FuturArc, GREEN, 2008 : 99).



## 2.10. Tema dalam Perspektif Islam

Dalam perancangan museum fenomena alam ada beberapa aspek yang mengacu pada prinsip dan nilai-nilai ke-Islaman. Tema sebagai batasan dan pemunculan karakter bangunan diintegrasikan dengan prinsip dan nilai-nilai ke-Islaman, hal ini dilakukan untuk mendapatkan desain yang bukan hanya baik dan indah akan tetapi juga desain yang benar sesuai dengan kaidah-kaidah dan jalan hidup Islam. Pengambilan tema yang dilatar belakangi kondisi alam saat ini sebagai upaya untuk menjaga keseimbangan hidup manusia dengan alam .Berikut ini pemaparan tentang tema dalam perspektif Islam.

# 2.10.1. Konsep Hubungan Manusia dan Alam

Alam diciptakan untuk kebutuhan manusia agar dimanfaatkan dengan baik dan benar tanpa merusak agar selalu terjaga keseimbangannya. Sehingga manusia banyak belajar dan mengambil hikmah dari alam. Seperti dalam al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 164, yang berbunyi:

إِن فِي خُلْقِ ٱلسَّمَوَّتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلُكِ ٱلَّتِي تَجْرِي فِي ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ اللهُ عَلَى السَّمَاءِ مِن مَّآءِ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَةٍ ٱلنَّاسَ وَمَآ أُنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَةٍ

وَتَصْرِيفِ ٱلرِّينحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَأَيَنتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ٢

## Artinya:

"Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupkan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang berfikir."

### (QS.Al-Bagarah: 164)

Menurut Fachrudin M. Mangunjaya, persoalan krusial yang harus diluruskan adalah pola pikir,pola aktivitas dan pola konsumsi atau gaya hidup (*Life style*) manusia atas alamnya. Manusia Indonesia yang mayoritas memeluk agama Islam setidaknya mampu mewujudkan tesa ini jika mereka memahami betul dan melaksanakan apa yang di ajarkan Islam. Sebab syariat Islam memberi landasan atas penguasaan bumi yang harus sesuai dnegan nilai-nilai dan fitrahnya, yaitu sebuah keseimbangan. Jika syariat tidak lagi jadi landasan untuk berpijak dan beraktivitas di muka bumi maka akan terjadi kefatalan. Kefatalan itu oleh Allah dijelaskan dalam firman-Nya (Q.S:23/71),yaitu:

## Artinya:

"Andaikata kebenaran itu menuruti hawa nafsu mereka, pasti binasalah langit dan bumi ini, dan apa yang ada diantara keduanya. Sebenarnya Kami telah mendatangkan kepada mereka kebanggaan (Al Quran) mereka tetapi mereka berpaling dari kebanggaan itu".(QS. Al-Mu'minun: 71)

Inilah gambaran bagaimana syariat seharusnya memberi ikatan bagi pemeluknya sebagai sebuah sistem untuk mengikat dan memberi. Mengikat umat manusia untuk tidak melakukan kerusakan dan eksploitasi sumber daya alam secara semena-mena. Memberi adalah tujuan universal dari syariat, yaitu, kesejahteraan umum bagi setiap manusia. Inilah konsep dasar hubungan manusia dengan alam dalam Islam, sebagai penikmat (konsumen) dan menjaga alam sesuai kodratnya untuk keberlangsungan dan keseimbangan hidup.

Dijelaskan dalam al-Qur'an pada surat al-Mu'minun ayat 71 yang terkandung makna bahwasanya manusia sebagai khalifah di muka bumi mempunyai pegangan hidup yaitu al-Qur'an sebagai penuntun agar supaya mereka tidak berkelakuan menurut hawa nafsu dalam kehidupan yang dapat merusak keberlangsungan hidup manusia dan alam.

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِي َ أَنشَأَ جَنَّتٍ مَّعْرُوشَتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَتٍ وَٱلنَّخْلَ وَٱلزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أُكُلُهُ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلنَّخْلَ وَٱلزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أُكُلُهُ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلنَّامِ وَٱلزَّمَّانِ مُتَشَيِّهًا وَغَيْرَ مُتَشَيِّهٍ كُلُواْ مِن ثَمَرِهِ ۚ إِذَآ أَثْمَرَ وَءَاتُواْ حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ - وَلَا تُسْرِفُواْ أَوْ اللَّهُ الْمُنْ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ الْمُلْمُ اللَّهُ اللَّ

## Artinya:

"Dan Dialah yang menjadikan kebun-kebun yang berjunjung dan yang tidak berjunjung, pohon kurma, tanam-tanaman yang bermacam-macam buahnya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya), dan tidak sama (rasanya). Makanlah dari buahnya (yang bermacam-macam itu) bila dia berbuah, dan tunaikanlah haknya di hari memetik hasilnya (dengan dikeluarkan zakatnya); dan janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan".(QS. Al- an'am:141)

Sebagai manusia yang berpedoman dengan al-Qur'an kita tidak boleh berlebih-lebihan dalam memanfaatkannya, sehingga menimbulkan kerusakan. Seharusnya semua yang ada dialam ini dijadikan sebagai sarana untuk berpikir akan kebesaran Allah SWT.

### Artinya:

"Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebunkebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon kurma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebahagian tanam-tanaman itu atas sebahagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berpikir".(QS. Ar-Ra'd: 4)

Beberapa pemaparan diatas yang menjelaskan tentang konsep hubungan manusia dan alam dalam al-Qur'an merupakan gambaran akan pentingnya manusia agar terus menjaga keseimbangan hidup demi keberlangsungan hidup bersama.

# 2.10.2. Kesimpulan

Beberapa kajian pustaka pada pemaparan diatas dapat diambil gambaran yang lebih spesifik untuk perancangan Museum Fenomena Alam. Museum Fenomena alam merupakan museum khusus yaitu, museum yang koleksinya terdiri dari kumpulan bukti material manusia dan lingkungannya yang berkaitan dengan satu cabang ilmu. Berdasarkan kedudukannya museum termasuk museum dengan skala museum nasional dan termasuk museum swasta dalam skala penyelenggaraannya.

## 2.11. Studi Banding

Studi banding dalam perancangan meliputi studi banding obyek dan tema sejenis. Study banding dilakukan untuk mendapatkan gambaran obyek yang akan dirancang. Untuk mendapatkan pendekatan perancangan yang fungsional, tepat guna dan mengandung unsur-unsur perancangan yang baik.

### 2.11.1. Studi Banding Obyek Sejenis

### 2.11.1.1. Obyek

Museum Tsunami Aceh adalah sebuah Museum untuk mengenang kembali peristiwa tsunami yang maha dahsyat yang menimpa Nanggroe Aceh Darussalam pada tanggal 26 Desember 2004 yang menelan korban lebih kurang 240.000 Orang. Menurut Eddy Purwanto sebagai penggagas Museum Tsunami Aceh dari BRR Aceh, Museum ini dibangun dengan 3 alasan:

- 1. Untuk mengenang korban bencana Tsunami
- 2. Sebagai pusat pendidikan bagi generasi muda tentang keselamatan
- 3. Sebagai pusat evakuasi jika bencana tsunami datang lagi.

Museum Tsunami Aceh didesain dengan konsep "Rumoh Aceh Escape Hill" karya M Ridwan Kamil. Lokasi Museum Tsunami Aceh terletak di Ibukota Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam yaitu Kotamadya Banda Aceh di Jalan Sultan Iskandarmuda. Museum ini dibangun dengan latar belakang kejadian Tsunami di akhir tahun 2004. Selain untuk mengenang dahsyatnya bencana alam waktu itu museum ini juga digunakan sebagai pusat pengetahuan dan penelitian tentang tsunami. Artinya selain sebagai upaya untuk mengenang kejadian masa

lampau museum ini juga sebagai pembelajaran dan pendidikan bagi masyarakat tentang tsunami.



Gambar. 2.5. Museum Tsunami Aceh
(Sumber: aneukagamaceh.blogspot.com/2009/02/museum-tsunami-aceh.html )

Gedung Museum Tsunami Aceh dibangun atas prakarsa beberapa lembaga di antaranya Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR) NAD-Nias sebagai penyandang anggaran bangunan, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM) sebagai penyandang anggaran perencanaan, studi isi dan penyediaan koleksi museum dan pedoman pengelolaan museum), Pemerintah Nanggroe Aceh Darussalam (NAD)sebagai penyedia lahan dan pengelola museum, Pemerintah Kotamadya Banda Aceh sebagai penyedia sarana dan prasarana lingkungan museum dan Ikatan Arsitek Indonesia (IAI)cabang NAD yang membantu penyelenggaraan sayembara prarencana museum.

Museum Tsunami Aceh dibangun di kota Banda Aceh kira-kira 1 km dari Masjid Raya Banda Aceh, Adapun fungsi **Museum Tsunami Aceh ini** adalah :

1. Sebagai objek sejarah, dimana museum tsunami akan menjadi pusat penelitian dan pembelajaran tentang bencana tsunami.

- 2. Sebagai simbol kekuatan masyarakat Aceh dalam menghadapi bencana tsunami.
- 3. Sebagai warisan kepada generasi mendatang di Aceh dalam bentuk pesan bahwa di daerahnya pernah terjadi tsunami.
- 4. Untuk mengingatkan bahaya bencana gempa bumi dan tsunami yang mengancam wilayah Indonesia. Hal ini disebabkan Indonesia terletak di "Cincin Api" Pasifik, sabuk gunung berapi, dan jalur yang mengelilingi Basin Pasifik. Wilayah cincin api merupakan daerah yang sering diterjang gempa bumi yang dapat memicu tsunami (Kelana, 2009).

### 2.11.1.2. Konsep bangunan.



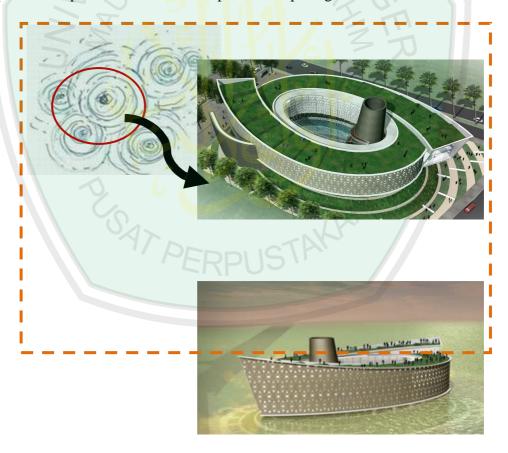
Gambar. 2.6. rumah tradisional Aceh & Museum Tsunami Aceh (Sumber:http://aneukagamaceh.blogspot.com/2009/02/museum-tsunami-aceh.html)

Museum Tsunami Aceh menerapkan unsur-unsur kebudayaan daerah dalam konsep perancangan. Seperti konsep rumah panggung, ornamentasi serta keberagaman budaya pada masyarakat Aceh. Bangunan rumah tradisional masyarakat Aceh, berupa bangunan rumah panggung Aceh diambil sebagai analogi dasar massa bangunan. Dengan konsep rumah panggung, bangunan ini

juga dapat berfungsi sebagai sebuah escape hill sebuah taman berbentuk bukit yang dapat dijadikan sebagai salah satu antisipasi lokasi penyelamatan jika seandainya terjadinya banjir dan bencana tsunami di masa datang. Dengan konsep panggung ini air bah yang datang ketika terjadi tsunami tidak akan terhalang sehingga tidak terjadi tekanan yang dapat merobohkan bangunan.

# **2.11.1.3. Ide Bentuk**

Bentukan desain perancangan Museum Tsunami Aceh sekilas terlihat seperti bekas percikan air. Hal ini dapat terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar. 2.7. rumah tradisional Aceh & Museum Tsunami Aceh (Sumber:http://aneukagamaceh.blogspot.com/2009/02/museum-tsunami-aceh.html)

Ide bentuk percikan air seakan membawa pengamat pada kejadian tsunami, karena pada dasarnya perancangan museum ini ditujukan untuk mengenang kejadian masa lalu, yaitu bencana tsunami yang melanda Aceh. Sebagai peringatan kepada masyarakat agar mereka selalu waspada pada kemungkinan terulangnya bencana tsunami yang banyak menelan korban jiwa.

Bentuk bangunan yang terlihat seperti kapal laut yang sedang berlayar sebagai gambaran "penyelamat" di laut, ilustrasi yang menggambarkan fungsi penunjang dari museum yaitu "Escape Hill" atau bukit pelarian ketika terjadi bencana tsunami.

## 2.11.1.4. Eksterior

Konsep yang disajikan dalam perancangan semuanya tertuang dalam desain eksterior maupun interior bangunan. Tampilan eksterior yang luar biasa yang mengekspresikan keberagaman budaya Aceh melalui pemakaian ornamen dekoratif unsur transparansi elemen kulit luar bangunan.

Kemudian juga ada *the hill of light*, selain taman untuk evakuasi yang dipenuhi ratusan tiang, para pengunjung dapat meletakkan karangan bunga, semacam personal space dan juga ada memorial hill di ruang bawah tanah serta dilengkapi ruang pameran.



Gambar. 2.8. eksterior Museum Tsunami Aceh (Sumber:http://aneukagamaceh.blogspot.com/2009/02/museumtsunami-aceh.html)

#### 2.11.1.5. Interior

Dalam desain gambar diatas terlihat sebuah lorong sempit dan remang. Melalui lorong itu kita bisa melihat air terjun di sisi kiri dan kanannya yang mengeluarkan suara gemuruh air. Lorong itu untuk mengingatkan para pengunjung pada suasana tsunami.

Tampilan interior yang penuh pesona dengan mengetengahkan sebuah tunnel of sorrow yang menggiring pengunjung ke suatu perenungan atas musibah dahsyat yang diderita warga Aceh sekaligus kepasrahan dan pengakuan atas kekuatan dan kekuasaan Allah dalam mengatasi sesuatu. Gambar suasana interior dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar. 2.9. interior lorong dan ruang pamer Museum
Tsunami Aceh
Sumbambta://grayloggereesh.bloggeret.com/2000/02/museum

(Sumber:http://aneukagamaceh.blogspot.com/2009/02/museumtsunami-aceh.html)

Konsep perancangan yang menggambarkan percikan air terlihat dalam tiap detail interior bangunan. Adanya air sebagai di tengah-tengah bangunan yang juga dapat dilihat dari void sebagai *eye catching*. Penggambaran air terlihat dari struktur balok pada langit-langit ruangan yang lengkung-lengkung.



Gambar. 2.10. interior Museum Tsunami Aceh (Sumber:http://aneukagamaceh.blogspot.com/2009/02/museumtsunami-aceh.html)

## 2.11.1.6. Nilai-nilai yang Terkadung pada Museum Tsunami Aceh

Pada perancangan Museum Tsunami Aceh banyak nilai-nilai yang dapat diambil dan dijadikan ibrah dalam perancangan museum fenomena alam. Nilai-nilai tersebut di antaranya.

#### 1.1 Hablumminallah

The light of God, sebuah ruang berbentuk sumur silinder yang menyorotkan cahaya keatas sebuah lubang dengan tulisan arab "Allah" dan dinding sumur silinder dipenuhi nama para korban. Sangat mengandung nilai-nilai religi merupakan cerminan dari Hablumminallah (konsep hubungan manusia dan Allah). Hablumminallah pada desain Museum Tsunami Aceh ini diwujudkan dengan simbolis.



Gambar. 2.11. interior Museum Tsunami Aceh (Sumber:http://aneukagamaceh.blogspot.com/2009/02/museumtsunami-aceh.html)

#### 1.2 Hablumminal alam

Dalam menyikapi konteks urban, bangunan didesain agar dapat berfungsi juga sebagai sebuah taman kota. Lahan terbuka sebagai hasil bangunan yang diangkat di desain untuk dapat menyeimbangkan skala manusia dan bangunan. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi berkurangnya area resapan yang diakibatkan pembukaan lahan baru untuk pembangunan museum. Ini mencerminkan kepedulian akan akibat yang dapat ditimbulkan dengan menjadikan bangunan ini sebagai taman kota, agar tetap tersedia area resapan untuk menjaga keseimbangan.



Gambar. 2.12. interior Museum Tsunami Aceh (Sumber:http://aneukagamaceh.blogspot.com/2009/02/museumtsunami-aceh.html)

### 1.3 Hablumminannas

Desain ini juga sarat dengan konten lokal. Tarian saman sebagai cerminan Hablumminannas (konsep hubungan antar manusia dalam Islam) distilasi kedalam pola fasad bangunan.



Gambar. 2.13. Eksterior Museum Tsunami Aceh (Sumber:http://aneukagamaceh.blogspot.com/2009/02/museumtsunami-aceh.html)

# 2.11.1.7. Tinjauan Syarat Perancangan Museum dan Obyek

Pada perancangan sebuah museum ada beberapa persyaratan ruang, persyaratan ini mengacu pada teori yang telah dijelaskan diawal. Analisis persyaratan ruang pada museum disajikan dalam bentuk tabel, hal ini dilakukan untuk mendapatkan korelasi antara teori dengan obyek riil.

Berikut ini merupakan tinjauan syarat perancangan museum pada obyek studi banding.

Tabel 2.2. Tinjauan teori dengan obyek studi

TINJAUAN OBYEK	K STUDI DENGAN TEORI
PERUNTUKAN	SYARAT RUANG OBYEK STUDI
Semua ruang dalam Museum	<ul> <li>Mendapatkan cahaya yang terang</li> <li>Terlindung dari gangguan, kelembaban, kering, dan debu</li> </ul>
ruang pameran	<ul> <li>sirkulasi baik dan didesain dengan tingkat fleksibilitas yang tinggi</li> <li>fasilitas tambahan seperti kursi pada area transisional</li> </ul>
Bangunan museum	Dibagi menjadi dua: <ul> <li>bangunan pokok (pameran tetap, pameran temporer, auditorium, kantor, laboratorium konservasi, perpustakaan, bengkel preparasi, dan ruang penyimpanan koleksi) dan.</li> <li>bangunan penunjang (pos keamanan, museum shop, tiket box, toilet, lobby, dan tempat parkir).</li> </ul>
Koleksi	<ul> <li>mempunyai nilai sejarah dan nilai-nilai ilmiah (termasuk nilai estetika)</li> <li>harus diterangkan asal-usulnya secara historis, geografis dan fungsinya;</li> <li>harus dapat dijadikan monumen jika benda tersebut berbentuk bangunan yang berarti juga mengandung nilai sejarah;</li> <li>dapat diidentifikasikan mengenai bentuk, tipe, gaya, fungsi, makna, asal secara historis dan geografis, genus (untuk biologis), atau periodenya (dalam geologi, khususnya untuk benda alam);</li> <li>harus dapat dijadikan dokumen, apabila benda itu berbentuk dokumen dan dapat dijadikan bukti bagi penelitian ilmiah;</li> </ul>

	<ul> <li>harus merupakan benda yang asli, bukan tiruan;</li> <li>harus merupakan benda yang memiliki nilai keindahan (master piece); dan</li> <li>harus merupakan benda yang unik, yaitu tidak ada duanya.</li> </ul>	-
Peralatan museum	<ul> <li>sarana dan prasarana museum berkaitan erat dengan kegiatan pelestarian, seperti vitrin (tempat memajang koleksi/etalase koleksi)</li> <li>sarana perawatan koleksi (AC, dehumidifier,dll.), pengamanan (CCTV, alarm sistem, dll.), lampu, label, dan lainlain</li> </ul>	<b>-</b> ✓

Keterangan: ✓ (terpenuhi), \_(tidak terpenuhi)

(Sumber: hasil analisis, 2010)

# **2.11.1.8.** Kesimpulan

Pada perancangan Museum Tsunami Aceh ada beberapa persyaratan perancangan museum yang tidak terpenuhi sesuai dengan teori, hal ini dikarenakan fungsi dari sebuah museum itu sendiri mengalami perkembangan. Museum tidak lagi hanya sebagai tempat untuk memajang benda-benda bersejarah, ini terlihat pada obyek museum Tsunami Aceh. Museum ini lebih menekankan dan mengarahkan pengunjung pada suasana bersejarah atau kejadian tsunami masa lalu. Selain itu museum ini juga berfungsi sebagai pusat penelitian tsunami. Dalam artian peranan museum sudah mengalami pergeseran, contohnya MuseumTsunami Aceh ini.

Selain itu ada beberapa unsur pada perancangan bangunan Museum Tsunami Aceh, tidak hanya berbicara pada skala arsitektural saja akan tetapi juga mengandung unsur budaya daerah dan nilai-nilai Islam. Akan tetapi pada perancangan Museum ini nilai-nilai Islam hanya berbicara pada tataran simbolis saja, belum masuk pada tataran substantif.

Dari hasil analisis pada study banding obyek sejenis, ada beberapa hal yang dapat diterapkan pada perancangan Museum Fenomena Alam di antaranya:

- 1. Penerapan kebudayaan lokal pada perancangan
- 2. Penerapan unsur-unsur arsitektur tradisional pada perancangan.
- 3. Adanya pengingatan kejadian masa lalu dengan penghadiran suasana pada interior Museum.
- 4. Penerapan nilai-nilai Islam pada perancangan yang tidak hanya simbolis, akan tetapi juga substansial .

# 2.11.2. Studi Banding Tema Sejenis

# 2.11.2.1. Obyek

Bangunan merupakan sebuah apartemen yang berada di Amsterdam yang terletak antara pusat bangunan bersejarah dan daerah pelabuhan. Bangunan menggunakan konsep *Green Roof*, yang didesain oleh NL Architects. Bangunan terdiri dari 10 apartemen dan merupakan bagian dari masterplan untuk daerah, yang akan mencakup 500 tempat tinggal dan sebuah taman oleh Frits van Dongen dan de Architecten Cie.



Gambar. 2.14. Stunning Green Roof Apartemen In Rises (Sumber:http://www.inhabitat.com)

# 2.11.2.2. Prinsip Desain Bangunan

Bangunan ini memiliki beberapa prisnsip desain *green architecture* yang dituangkan dalam desain diantarnya.

Prinsip-prinsip desain bangunan *Stunning Green Roof Apartemen In Rises* ini adalah untuk setiap apartemen memiliki akses terhadap cahaya dan bagian luar bangunan, intinya bangunan mendapatkan penerangan alami disiang hari untuk menghemat pemakaian energi. Serta untuk mendapatkan aksesibilitas pada luar bangunan secara visual.



Gambar. 2.15. Pola pemasukan cahaya pada bangunan (Sumber:http://www.inhabitat.com)

Selain itu inti dari bangunan seperti utilitas, ruang penyimpanan, dan elemen struktural lain bangunan terletak di tengah bangunan. Akses ke setiap apartemen adalah melalui jalan setapak yang berada dipusat bangunan, atau 'ngarai mini' di tengah blok yang memotong diagonal melintasi bangunan. Dengan semua kebutuhan yang terletak di tengah, setiap apartemen memiliki akses lengkap untuk terhalang pandangan alam pada siang hari, meskipun mungkin mereka harus berinvestasi di tirai baik untuk privasi.



Gambar. 2.16. Akses masuk apartemen & potongan bangunan (Sumber:http://www.inhabitat.com)

### 2.11.2.3. Konsep Bangunan

Konsep bangunan itu sendiri adalah 2 1 / 2 tinggi bergelombang dengan atap hijau di atas dan saku *skylight* yang menyaring cahaya ke tengah-tengah bangunan atau ke ruang dek pribadi.



Gambar. 2.17. Pemasukan cahaya ke dalam ruang (Sumber:http://www.inhabitat.com)

Konsep gelombang terlihat pada tampilan bangunan yang terbentuk dari atap yang tidak seperti pada umumnya, atap ini menggunakan atap dak beton yang bergelombang dengan konsep *green*.

Pada bagian ruang-ruang dalam apartemen juga menggunakan pencahayaan alami untuk menghemat penggunaan energi pada bangunan. Hal ini dilakukan dengan cara penggunaan *skylight* yang menyaring cahaya masuk kedalam ruangan melalui dek yang ada pada tiap blok apartemen.



Gambar. 2.18. potongan bangunan (Sumber:http://www.inhabitat.com)

Setiap apartemen mempunyai ketinggian 132-185 meter persegi (1.420 untuk 1.900 sq ft), dan fasad terbesar membuka ke dekat taman.

# 2.11.2.4. Tinjauan Teori dengan Obyek Studi

Tabel 2.3. Tinjauan teori dengan obyek studi

TINJAUAN OBYEK STUDI DENGAN TEORI					
PARAMETER	GREEN	OBYEK STUDI			
DESAIN	ARCHITECTURE				
Konfigurasi	Dipengaruhi /				
bangunan	lingkungan				
Orientasi bangunan	Krusial				
Fasade bangunan	Responsif lingkungan				
Sumber energi	Natural+pembangkit	<b>√</b> //			
	Renewable &Non				
Turni ma	renewable				
Energi cost	Tidak penting	$\checkmark$			
SIstem operasional	Passive+Active+Mixed	-			
Tingkat kenyamanan	Variable Konsisten	$\checkmark$			
Konsumsi energi	Rendah	$\checkmark$			
Sumber material	Minimum dampak lingkungan	✓			
Material output	Reuse-Recycle-	/			
1. Interior output	Reconfigure	<b>✓</b>			
Ekologi tapak	Krusial	✓			

Keterangan: ✓ (sama), - (tidak)

(Sumber: hasil analisis, 2010)

### **2.11.2.5.** Kesimpulan

Dari tabel hasil analisis obyek studi di atas sebagian besar prinsip perancangan *green architecture* terpenuhi walaupun ada sebagian prinsip perancangan yang tidak terpenuhi. Dalam pengertian sebagian prinsip perancangan yang menjadi inti dari sebuah parameter desain *green architecture* telah dipenuhi, dan adanya prinsip perancangan yang tidak terpenuhi tidak menjadikan bangunan tersebut keluar dari konsep *green architecture*.

Bangunan menggunakan konsep *green* dengan fokus pada penghematan energi dan *green roof* sebagai area resapan untuk menyeimbangkan kondisi lingkungan karena keberadaan bangunan. Konsep terbuka sebagai akses pemasukan cahaya pada bangunan dan akses visual bangunan. Akan tetapi bangunan ini memiliki beberapa kelemahan di antaranya,ruang yang membutuhkan privasi tinggi berada pada area yang tidak terbuka akan tetapi untuk beberapa ruang yang membutuhkan sedikit privasi juga terbuka dan membutuhkan biaya tambahan bagi penghuni untuk membeli gorden sebagai penutup privasi.

Dari hasil analisis pada study banding tema sejenis, ada beberapa hal yang dapat diterapkan pada perancangan Museum Fenomena Alam di antaranya:

- Penerapan penghematan energi pada bangunan dilakukan dengan solusi arsitektural dengan memanfaatkan energi alami (sinar matahari,angin dan lainnya)
- 2. Penerapan roof garden untuk meminimalisir dampak pembukaan lahan dan area resapan.
- 3. Bentukan yang berbeda untuk membedakan dengan bangunan sekitarnya.

#### **BAB III**

### METODE PERANCANGAN

## 3.1. Diskripsi Metode Perancangan

Merancang merupakan aktifitas yang memerlukan proses berfikir dengan mengananlisa dan mengatasi permasalahan yang ada. Analisis tersebut harus jelas diungkap secara singkat agar mendapatkan hasil seperti yang diinginkan. Berfikir dalam hal ini adalah melakukan eksplorasi, artinya bagaimana dari pengetahuan yang sudah ada dalam pikiran dengan konsep kuncinya, dimunculkan atau dicari konsep lain dari analisis yang telah dilakukan, didukung dengan teori dan data-data yang sudah ada.

Pada perancangan museum fenomena alam ini kajian rancangan berupa paparan atau deskripsi dari langkah-langkah dalam merancang, meliputi analisis data yang dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif. Analisis data secara kualitatif dilakukan berdasarkan logika dan argumentasi yang bersifat ilmiah. Langkah-langkah ini meliputi survey obyek-obyek dan tema yang sejenis, survey lokasi tapak untuk mendapatkan data-data dan studi literatur yang berhubungan dengan obyek perancangan. Data-data tersebut dikomparasikan untuk mendapatkan pendekatan rancangan yang baik.

Kerangka rancangan yang digunakan dalam proses perancangan museum fenomena alam diuraikan dalam beberapa tahap berikut.

### 3.1.1. Ide Perancangan

Ide perancangan muncul atas dasar realita, masalah dan isu yang berkembang.

- Munculnya judul sebagai awal dari perancangan bertolak dari realita kondisi geografis Indonesia, diluar potensinya juga mengakibatkan seringnya terjadi bencanan alam yang banyak menyebabkan kerugian bagi masyarakat Indonesia baik harta benda maupun korban jiwa.
- 2. Penggunaan tema berdasarkan isu terkait bahwa terjadinya pemanasan global atau *Global Warming* diakibatkan dari limbah aktifitas manusia sehingga memicu peningkatan suhu global.

#### 3.1.2. Rumusan Masalah

Tahapan kajian mengenai rancangan museum fenomena alam dilakukan sesuai dengan rumusan masalah. Rumusan masalah dalam seminar tugas akhir ini merupakan titik fokus dari konsep rancangan yang akan diterapkan dalam rancangan museum fenomena alam.

Titik fokus rancangan tersebut diarahkan menuju sebuah pemahaman mengenai green architecture yang ditinjau dalam nilai-nilai Islam. Selain berdasarkan tema ditinjau dari segi ke-Islaman permasalahan juga digali dari potensi dan permasalahan yang ada di lapangan.

### **3.1.3.** Tujuan

Tujuan merupakan sebuah hasil yang akan dicapai dalam merancang museum fenomena alam. Adapun tujuan tersebut yaitu:

- Menerapkan tema Green Architecture ke dalam konsep serta rancangan museum fenomena alam, agar dapat mewadahi aktifitas masyarakat khususnya Jawa Timur dan Indonesia pada umumnya di bidang pengetahuan bencana dan fenomena alam.
- 2. Merancang museum fenomena alam sebagai upaya membangun masyarakat yang tanggap dan mampu bertahan dalam bencana alam.
- 3. Membuat *grand design* berupa konsep serta rancangan museum fenomena alam, tanpa meninggalkan aspek rekreatif dalam rancangan.
- 4. Menerapkan nilai-nilai religi dalam aspek arsitektural rancangan museum fenomena alam sebagai upaya dalam mengingatkan manusia akan kebesaran Allah SWT.

### 3.1.4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam mewujudkan sebuah konsep rancangan dalam seminar tugas akhir ini menggunakan dua cara, yaitu:

#### 1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh melalui proses pengambilan data secara langsung di daerah Sidoarjo, adapun strategi dalam mendapatkan data tersebut dilakukan dengan cara survey dilapangan. Dari survey lapangan yang dilakukan di kotra Sidoarjo, didapatlah data-data yang diperlukan melalui kontak langsung dengan masyarakat yang ada disekitar tapak, guna mengetahui kedudukan dan potensi tapak.

Metode pengamatan dilakukan untuk mengetahui aktivitas pemakai bangunan dan ruangan yang dibutuhkan. Survey ini berfungsi untuk mendapatkan data sebagai berikut.

Kondisi tapak di kota Sidoarjo, yang meliputi data tentang kondisi alam dan kondisi fisik. Survey lapangan yang dilakukan di kota Sidoarjo untuk mendapatkan data lapangan yang meliputi:

- a) Ukuran tapak
- b) Kedudukan tapak di kota Sidoarjo berdasarkan iklim dan letak geografis yang meliputi: data iklim, kecepatan / pergerakan angin, *presipitasi* (curah hujan), keadaan tanah (topografi), dan data-data lain yang berhubungan dengan keadaan iklim dan geografis tapak.
- c) Vegetasi pada tapak dikawasan kota Sidoarjo
- d) Sarana dan prasarana tapak dikawasan kota Sidoarjo yang meliputi: listrik (PLN), air (PDAM), persampahan, komunikasi dan lain sebagainya.
- e) Transportasi yang meliputi: jalur dan besaran jalan, angkutan dan pengguna jalan, dan fasilitas pendukung lainnya.
- f) Drainase pada tapak bangunan.
- g) Perekonomian dikawasan Sidoarjo dan lain-lainnya.

Pengamatan aktifitas, dokumentasi gambar dan fasilitas ruang dengan menggunakan kamera maupun peta garis.

#### 2. Data Sekunder

Adapun data sekunder didapatkan dengan cara sebagai berikut:

### a) Studi Pustaka

Data ini diperoleh dari studi literatur baik dari teori, pendapat ahli, serta peraturan dan kebijakan pemerintah yang akan menjadi acuan perencanaan sehingga dapat memperoleh analisis.

Data yang diperoleh dari penelusuran literatur bersumber dari data di internet, buku, majalah, brosur/pamflet, film dokumenter dan kebijakan pemerintah.

Data-data tersebut yaitu sebagai berikut:

- Data atau literatur tentang lokasi tapak terpilih yaitu kota Sidoarjo berupa peta wilayah, potensi alam atau buatan yang ada di kota Sidoarjo. Data ini selanjutnya digunakan untuk menganalisis tapak.
- Literatur mengenai tema "Green Architecture"
- Literatur mengenai museum yang meliputi pengertian, fasilitas dan ruang-ruang yang diakomodir. Data ini digunakan untuk menganalisis ruang.
- Literatur mengenai museum atau bidang pengetahuan bencana dan fnomena alam yang meliputi ruang pamer dan ruang-ruang yang telah disediakan.

Data arsitektur mengenai museum fenomena alam serta batasan dalam perancangan yang berhubungan dengan konsep rancangan dan PERDA (peraturan daerah)

### b)Studi Banding

Studi banding merupakan sebuah cara untuk memperoleh data secara langsung mengenai museum fenomena alam yang ada dilapangan. Studi banding dilakukan dengan mengkaji obyek dan tema yang sejenis. Dari studi banding tersebut maka akan didapatkan sebuah data yang dapat diolah sehingga dapat menunjang rancangan museum fenomena alam dalam seminar ini.

#### **3.1.5.** Analisa

Dalam proses analisis, strategi yang telah didapat didasarkan pada tema yaitu" *Green Architecture*". Adapun analisis tersebut yaitu:

## a) Analisis Tapak

Analisis tapak menghasilkan program tapak yang terkait dengan fungsi dan fasilitas yang akan diwadahi dalam tapak perancangan. Analisis ini meliputi analisis persyaratan tapak, analisis bentuk dan dimensi tapak, analisis aksesibilitas, analisis kebisingan, analisis pandangan (ke luar dan ke dalam), sirkulasi, matahari, angin, vegetasi dan zoning.

### b) Analisis pengguna

# **△** Analisis Fungsi

Analisi fungsi dalam rancangan museum fenomena alam meliputi beberapa fungsi diantaranya, sarana pendidikan, pembelajaran, rekreasi dan peningkatan keyakinan akan kekuasaan Allah SWT.

### **→** Analisis Aktifitas

Analisis aktifitas digunakan untuk mengetahui kebutuhan antar ruang, sirkulasi, dan besaran ruang. Aktifitas yang diwadahi meliputi aktifitas pendidikan, rekreasi dan peragaan.

# Analisis Penataan Ruang

Berupa analisis fisik yang mendukung perwujudan bangunan sesuai dengan pendekatan masalah, yaitu dengan pemunculan karakter bangunan yang serasi dan saling mendukung. Analisis penataan ruang menghasilkan pola hubungan antara fungsi ruang yang meliputi fasilitas-fasilitas didalamnya.

## Analisis Pola Hubungan Ruang Dalam (Interior)

Analisis ini untuk memperoleh bentuk-bentuk yang sesuai dengan integrasi tema "Green Architecture".

### c) Analisis bangunan

#### **→** Analisis Bentuk

Analisis ini disajikan dalam bentuk sketsa dan program yang mendukung analisis

### **△** Analisis Struktur

Analisis ini berkaitan dengan bangunan, tapak dan lingkungan sekitarnya. Analisis struktur meliputi bentuk struktur, sistem struktur dan bahan struktur yang digunakan.

### **△** Analisis Utilitas

Analisis utilitas meliputi sistem penyediaan air bersih, sistem drainase, sistem pembuangan sampah, sistem jaringan listrik, sistem keamanan, dan sistem komunikasi. Metode yang disajikan adalah metode analisis fungsional. Analisis disajikan dalam bentuk diagram.

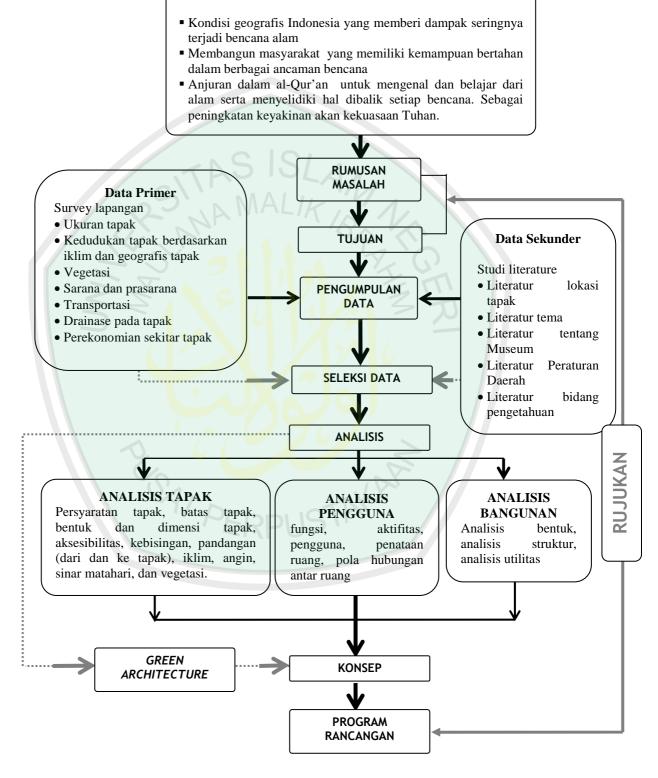
# 3.1.6. Konsep Rancangan

Konsep rancangan museum fenomena alam sesuai dengan tema yang diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam, sehingga memunculkan karakter bangunan yang berbeda dengan museum yang lain.

#### **3.1.6.1.** Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah konsep rancangan tersebut telah sesuai dengan rumusan masalah serta tujuan yang ingin dicapai. Evaluasi juga berfungsi untuk menyinergikan antara konsep rancangan dengan permasalahan, sehingga konsep rancangan tidak melampaui batas yang telah ditentukan.

## 3.2. Sistematika Perancangan



**IDE PERANCANGAN** 

Diagram 3.1 Sistematika Perancangan

(Sumber: Hasil Analisis, 2010)

#### **BAB IV**

### **ANALISIS PERANCANGAN**

Analisis pada seminar ini meliputi analisis tapak, analisis fungsi, analisis pengguna, analisis aktifitas, analisis ruang, analisis utilitas dan analisis struktur. Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan pendekatan desain yang baik untuk pengguna, masyarakat sekitar maupun untuk lingkungan hidup.

### 4.1. Analisis kawasan

Pemilihan lokasi pada perancangan berdasarkan beberapa pertimbangan yang dapat mendukung keberadaan bangunan. Pertimbangan mengacu pada beberapa data dan kondisi riil di lapangan. Data-data ini ditinjau kelayakannya dengan obyek yang akan dirancang. Berikut ini dijelaskan beberapa pertimbangan pemilihan lokasi pada perancangan.

### 4.1.1. Dasar Pemikiran Pemilihan Tapak

Dalam RTRW Propinsi Jawa Timur 2005-2025 (Peraturan Daerah Propinsi Jawa Timur Nomor 2 Tahun 2006 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Propinsi Jawa Timur), Kabupaten Sidoarjo ditetapkan sebagai salah satu Kabupaten yang masuk dalam Satuan Wilayah Pengembangan (SWP) Gerbangkertosusila Plus (Kabupaten Gresik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya, Sidoarjo, Lamongan Plus Kabupaten & Kota Pasuruan). Wilayah ini dinilai strategis dalam Satuan Wilayah Pengembangan (SWP) yang dapat menunjang keberadaan Museum dari segi jangkauan antar kota karena termasuk dalam museum skala nasional.

Perancangan Museum fenomena Alam terletak di kecamatan Candi kabupaten Sidoarjo. Sidoarjo merupakan kota yang sebagian daerahnya terkena dampak *mud vulcano* atau biasa disebut dengan lumpur lapindo. Adanya fenomena alam gunung lumpur menjadi salah satu alasan pemilihan lokasi perancangan, karena dengan begitu pengunjung museum dapat menyaksikan fenomena alam yang diakibatkan aktifitas geologi. Fenomena lumpur panas dapat dijadikan obyek riil dalam perancangan museum. Selain itu area terdampak gunung lumpur ditetapkan sebagai kawasan lindung geologi dalam RTRW 2009 sampai tahun 2029, kawasan lindung geologi ini dapat menunjang keberadaan museum.

Merujuk pada studi tentang skenario perencanaan tata ruang disekitar semburan lumpur Lapindo diantaranya dilakukan oleh Sulistyarso (2009), menjelaskan area terdampak lumpur lapindo saat ini sampai dalam jangkauan beberapa tahun ke depan. Lokasi perancangan terletak di kecamatan Candi desa Bligo, hal ini berdasarkan beberapa pertimbangan bahwa kawasan ini tidak termasuk dalam kawasan area terdampak lumpur panas.

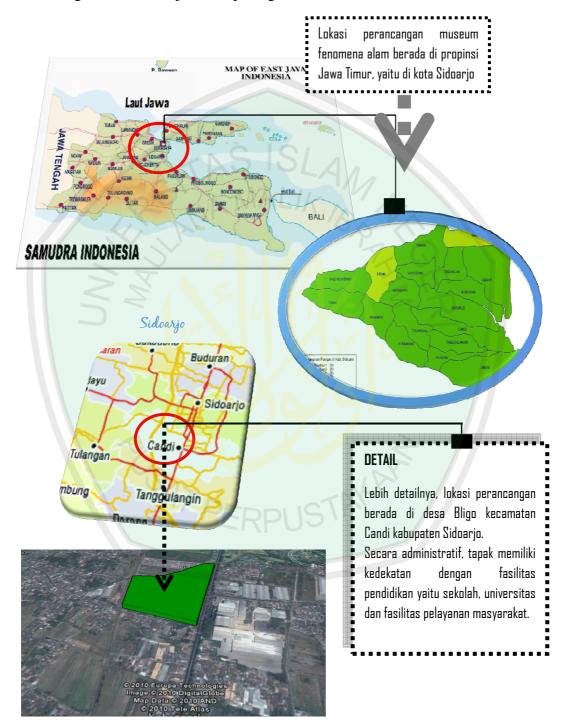
Kedudukan tapak terhadap semburan lumpur lapindo (*mud vulcano*) dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.1. Kedudukan Tapak Terhadap Mud Vulcano (Sumber: Digital Globe, 2010)

Jarak lokasi perancangan dengan pusat semburan lumpur panas ± 6,5 km, hal ini merujuk pada tinjaun lokasi perancangan pada bab 2. Berdasarkan data yang ada, arah aliran semburan lumpur panas lebih dominan kearah timur, utara dan sebagian kecil kearah barat. Wilayah yang tergenangi makin bertambah luasannya yaitu sekitar 875 Ha, lebih dominan ke arah timur. Dapat disimpulkan desa Bligo yang terletak di kecamatan Candi berada di sebelah barat berada pada kemungkinan kecil arah semburan lumpur dan dengan jarak yang diperkirakan 5 km dari pusat semburan lumpur panas.

Detail lokasi tapak perancangan yang berada di Sidoarjo kecamatan Candi desa Bligo akan lebih dijelaskan pada gambar beikut:

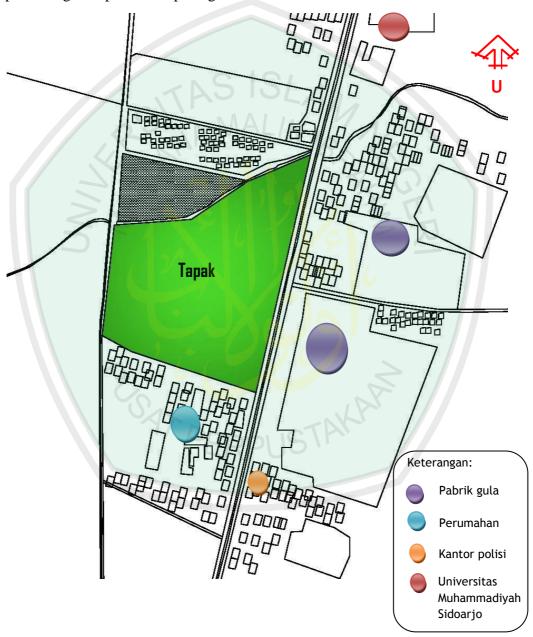


Gambar 4.2. Detail Lokasi Tapak Perancangan

(Sumber : peta, 2010)

# 4.1.2. Kedudukan dan Batas Tapak

Kedudukan tapak pada kawasan perancangan mempengaruhi keberadaan bangunan pada lingkungan sekitarnya. Kedudukan tapak pada kawasan perancangan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.3. Kedudukan Tapak pada Kawasan Perancangan

(Sumber: Hasil analisis, 2010)

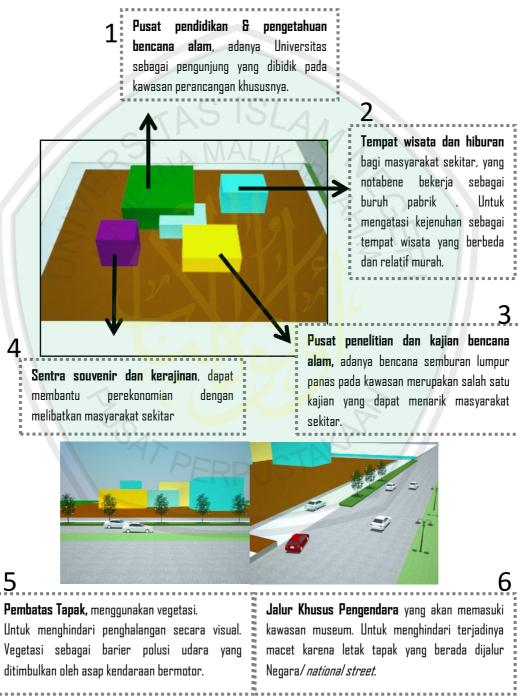
Secara umum sebagian besar kecamatan Candi merupakan daerah yang difungsikan sebagai kawasan permukiman dan jasa, juga ditunjang dengan adanya fasilitas pendidikan dan pelayanan masyarakat. Letak tapak pada jalan Negara/national street, merupakan akses pencapaian yang baik dan dapat menunjang keberadaan obyek bangunan pada perencanaan sebagai museum nasional. Pertimbangan lain terhadap kedudukan tapak pada kawasan perancangan adalah adanya jalur kereta api pada kawasan perancangan. Jalur ini dalam rencana tata ruang tidak difungsikan lagi sebagai jalur kereta api, karena pengalihan jalur transportasi akibat semburan lumpur Lapindo. Jalur kereta api yang tidak difungsikan ini nantinya akan digunakan sebagai jalur untuk melihat obyek riil dari museum menuju semburan lumpur Lapindo. Hal ini tentunya merupakan rencana penunjang dalam perancangan museum, apabila nantinya jalur kereta tersebut tidak digunakan lagi.



Gambar 4.4. Jalur Kereta Api pada Tapak Perancangan

(Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2010)

Kedudukan tapak pada kawasan perancangan dapat mempengaruhi jumlah pengunjung dan pada obyek bangunan. Beberapa strategi kedudukan tapak terhadap kawasan perancangan diantaranya:



Gambar 4.5. Strategi Kedudukan Tapak pada Kawasan

(Sumber: Hasil analisis, 2010)

#### 4.1.3. Karakter Fisik Kawasan

Karakter fisik kawasan merupakan kondisi alamiah dari kawasan perancangan, yang dapat mempengaruhi pengolahan tapak perancangan.

### **¥** Topografi

Ketinggian dari permukaan laut :

- 0 3 meter merupakan daerah pantai dan pertambakan yang berair asin/payau berada di belahan timur seluas 15.539 Ha atau 29,99 %;
- 4 10 meter merupakan daerah bagian tengah sekitar jalan protokol
   yang berair tawar seluas 25.889 Ha atau 40,81 %;
- 10 25 meter terletak di belahan barat seluas 18.524 Ha atau 29,20 %.

Struktur tanahnya terdiri atas tanah alluvial kelabu seluas 6.236 Ha, Assosiasi alluvial kelabu dan alluvial coklat seluas 4.970 Ha, alluvial hidromart seluas 29.346 Ha, dan Gromosol kelabu tua seluas 870 Ha.

### **Klimatologi**

Kabupaten Sidoarjo beriklim tropis dan mengenal 2 musim yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Musim kemarau berkisar antara Bulan Mei sampai September dan musim penghujan di Bulam Oktober sampai April. Suhu Udara berkisar antara 20 – 35 derajat Celcius.

## 4.2. Analisis Tapak

Analisis tapak pada perancangan dilakukan untuk mendapatkan pendekatan hasil rancangan yang baik. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari dampak negatif yang dapat ditimbulkan karena keberadaan bangunan bagi lingkungan sekitar. Analisis tapak dibagi dalam beberapa kriteria, yaitu:

### 4.2.1. Persyaratan Tapak

Lokasi perancangan yang berada di Kecamatan Candi Kabupaten Sidoarjo mempunyai beberapa peraturan yang berkaitan dengan perancangan bangunan. Bangunan yang merupakan bangunan dalam kriteria fasilitas umum mempunyai ketentuan dasar diantaranya:

KDB: untuk kegiatan umum dan fasilitas umum diarahkan maksimum 0,4-0,7.

KLB: diarahkan maksimal 0,6-2,4.

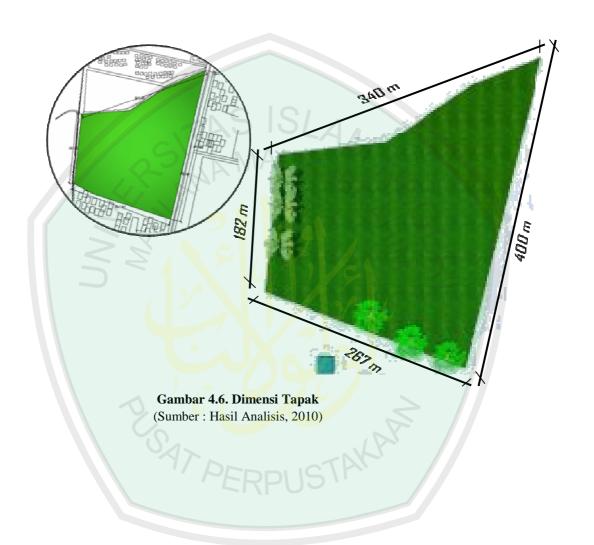
GSB: ketentuan garis sempadan bangunan

Tabel 4.1. GSB Kawasan Perancangan

No.	Kelompok Jalan	Damija (m)	Dawasja (m)
1	Arteri Primer	20-30	20
2	Arteri Sekunder	20-30	20
3	Kolektor Sekunder	10-12	7
4	Lokal Primer	14-16	10
5	Lokal Sekunder	6-8	5

(Sumber : Dinas Tata Kota Sidoarjo, 2010)

# 4.2.2. Bentuk dan Dimensi Tapak



# 4.2.3. Batas-batas Tapak.

Batas-batas Tapak pada perancangan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 4.7. Batas-batas Tapak** (Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2010)

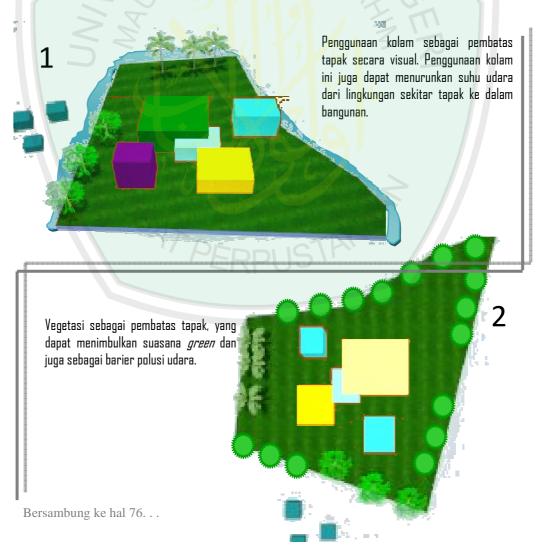
**Batas Utara**: Sungai Kedungguling, Perumahan dan area persawahan

Batas Timur : Jalan Raya Bligo

**Batas Selatan**: Permukiman

Batas Barat : Area Persawahan & Rel Kereta Api

Alternatif terhadap batas-batas tapak dilakukan untuk mencapai tingkat kenyamanan terhadap kondisi lingkungan sekitar. Beberapa alternatif ini juga mengacu pada prinsip dasar perancangan arsitektur hijau atau *green architecture*. Dimana ekologi tapak merupakan pertimbangan yang krusial (sangat penting dan berpengaruh) pada perancangan yang dihasilkan.





Gambar 4.8. Alternatif Terhadap Batas Tapak (Sumber : Hasil Analisis, 2010)

### 4.2.4. Aksesbilitas Tapak

Kondisi tapak memiliki keuntungan, yaitu berada di sebelah selatan JL. Raya Bligo. Jalan tersebut terdiri dari dua arah. Analisis aksesbilitas menuju tapak adalah sebagai berikut.

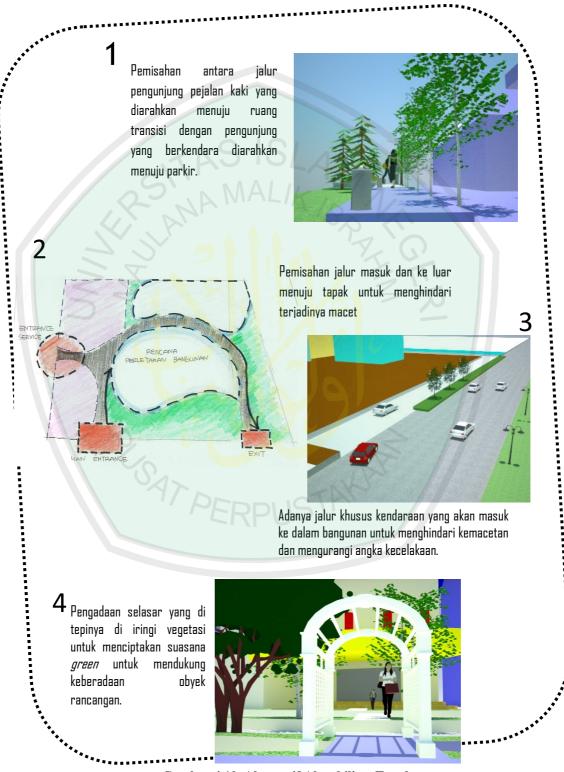


Gambar 4.9. Jalur dua arah (Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2010)

Dari kondisi eksisting tapak, solusi untuk analisis aksesbilitas menuju tapak adalah sebagai berikut.

- Pemisahan antara jalur pengunjung pejalan kaki yang di arahkan menuju ruang transisi, dengan pengunjung yang berkendaraan di arahkan menuju parkir.
- 2. Pembedaan antara jalur masuk, jalur keluar dan jalur *loading dock*.
- 3. Adanya jalur khusus kendaraan yang akan masuk ke dalam bangunan untuk menghindari kemacetan dan mengurangi angka kecelakaan.

4. Pengadaan selasar yang di tepinya di iringi vegetasi untuk menciptakan suasana *green* untuk mendukung keberadaan obyek rancangan.



Gambar 4.10. Alternatif Aksesbilitas Tapak

(Sumber: Hasil Analisis, 2010)

# 4.2.5. Analisis Kebisingan (*Noise*)

Polusi suara atau kebisingan cenderung ditimbulkan dari jalan raya, tidak menutup kemungkinan sumber bising juga berasal dari suara mesin dalam obyek rancangan yang akan dibagun.



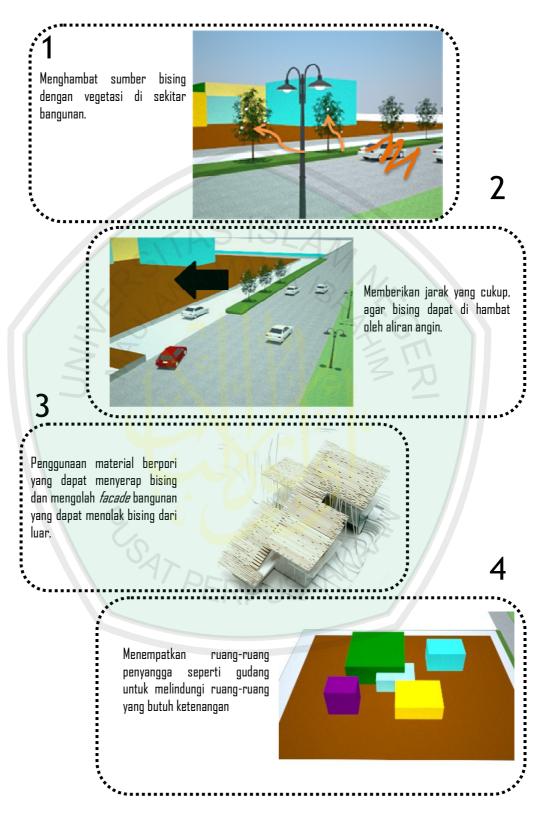
Gambar 4.11. Sumber Bising dari Lalu Lalang Transportasi (Sumber : Dokumentasi lapangan, 2010)

Solusi dari kebisingan tersebut antara lain:

- 1. Menghambat sumber bising dengan vegetasi di sekitar bangunan.
- 2. Memberikan jarak yang cukup, agar bising dapat di hambat oleh aliran angin.
- 3. Membuat tekstur dan *facade* pada bangunan yang dapat menolak bising dari luar.

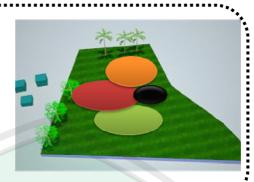
- 4. Menempatkan ruang-ruang penyangga seperti gudang untuk melindungi ruang-ruang yang butuh ketenangan
- 5. Menempatkan mesin-mesin yang ada pada bangunan pada zona tersendiri agar tidak mengganggu zona aktif pengunjung.





Bersambung ke hal.83

Menempatkan mesin-mesin yang ada pada bangunan pada zona tersendiri agar tidak mengganggu zona aktif pengunjung.



Gambar 4.12. Alternatif Terhadap Sumber Bising



### 4.2.6. Analisis View

Kondisi *view* pada eksisting terdiri dari dua kategori, yaitu kategori *view* negatif dan kategori *view* positif. *View* negatif berada di sebelah Utara tapak, sedangkan *view* positif berata di sebelah Timur tapak.



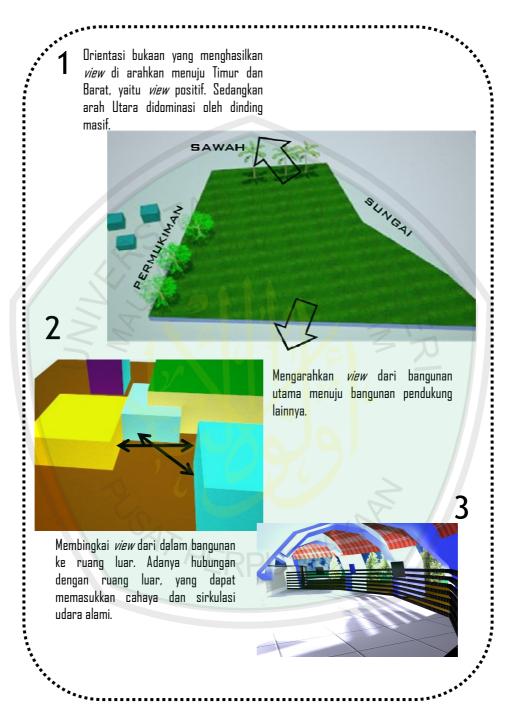
Gambar 4.13. View tapak

(Sumber : Dokumentasi lapangan, 2010)

Adapun tanggapan dari analisis kondisi eksisting tapak tersebut antara lain:

- Orientasi bukaan yang menghasilkan view di arahkan menuju Timur dan Barat, yaitu view positif. Sedangkan arah Utara didominasi oleh dinding masif.
- 2. Mengarahkan *view* dari bangunan utama menuju bangunan pendukung lainnya.





Gambar 4.14. Alternatif terhadap View pada Tapak

#### 4.2.7. Analisis Iklim

Iklim di daerah Sidoarjo tergolong tropis lembab. Akan tetapi suasana di sekitar tapak rancangan tergolong panas. Untuk menciptakan suasana *green* architecture maka diambillah solusi iklim sebagasi berikut.

- Obyek studi dibuat panggung, untuk mengalirkan udara menuju ke bawah. Sehingga bangunan terasa sejuk.
- 2. Memperbanyak ventilasi pada arah datangnya angin.
- 3. Memperbanyak vegetasi di sekitar bangunan, khususnya vegetasi yang berdaun rimbun.
- 4. Memperbanyak void serta balkon yang di isi dengan vegetasi untuk menjaga iklim agar tetap sejuk.
- 5. Penggunaan *facade* bangunan yang mampu menyerap serta menyaring udara agar tetap bersih.
- 6. Ketebalan dinding bangunan ± 0.30 cm, untuk mengurangi panas di dalam ruangan.



1

Memperbanyak vegetasi sekitar bangunan, khususnya vegetasi yang berdaun rimbun

2

Memperbanyak void serta diisi dengan balkon yang vegetasi untuk menjaga iklim sekitar bangunan tetap sejuk



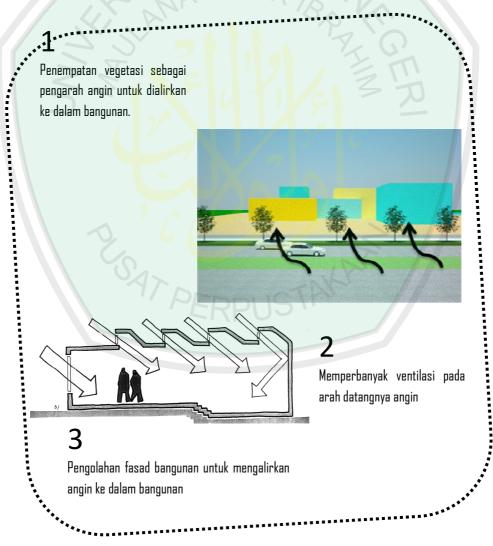
Mem<mark>perbanya</mark>k void serta balko<mark>n ya</mark>ng di isi dengan vegetasi untuk menjaga iklim Obyek studi dibuat panggung, mengalirkan untuk udara agar <mark>tetap</mark> sejuk. menuju ke bawah. Sehingga bangunan terasa sejuk.



Gambar 4.15. Alternatiif Solusi Terhadap Iklim

#### 4.2.8. Analisis Angin

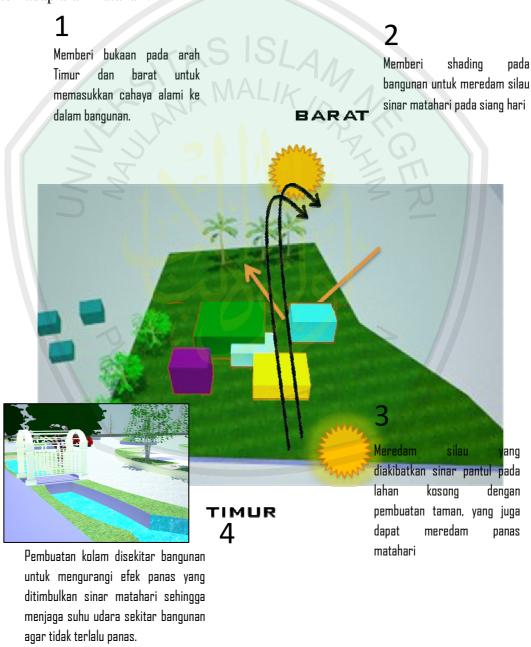
Analisis angin pada perancangan menentukan tingkat kenyamanan bagi pengguna bangunan. Karena hal ini berpengaruh pada suhu yang dihasilkan bangunan yang dirasakan secara langsung oleh pengguna bangunan, yang juga mempengaruhi aktivitas di dalamnya. Berikut analisis angin pada perancangan sehingga didapatkan hasil rancangan yang memiliki tingkat kenyaman yang sesuai dengan aktivitas yang akan diwadahi.



Gambar 4.16. Alternatiif Solusi Terhadap angin

#### 4.2.9. Analisis Matahari

Pada bangunan *green architecture* orientasi bangunan merupakan hal yang krusial, oleh karena tanggapan terhadap arah matahari sangat mempengaruhi tingkat kenyamanan dan suhu yang dihasilkan pada bangunan. Berikut analisis terhadap arah matahari.



Gambar 4.17. Alternatiif Solusi Terhadap Sinar Matahari

# 4.2.10. Topografi

Kondisi topografi tapak, merupakan jenis daerah yang relatif bertopografi datar. Ketinggian topografi berkisar antara 0.40 – 0.80 cm. Adapun kondisi topografi dapat di lihat pada gambar

Untuk menciptakan suasana maupun kondisi yang sesuai dengan tema (Green Architecture), terhadap kondisi topografi pada eksisting. Maka alternatif solusi antara lain:

- 1. Pemanfaatan lahan yang bertopografi sebagai ruang terbuka hijau atau taman sebagai tempat bersantai para pengunjung beristirahat sejenak.
- 2. Penanaman vegetasi yang rimbun pada area yang mengalami erosi.
- 3. Pegolahan topografi dengan metode *cut* and *fill* dan penahanan tepi topografi dengan dinding setinggi topografi tersebut.
- 4. Bangunan mengikuti arah dan ketinggian topografi sehingga udara dapat merata keseluruh bangunan.

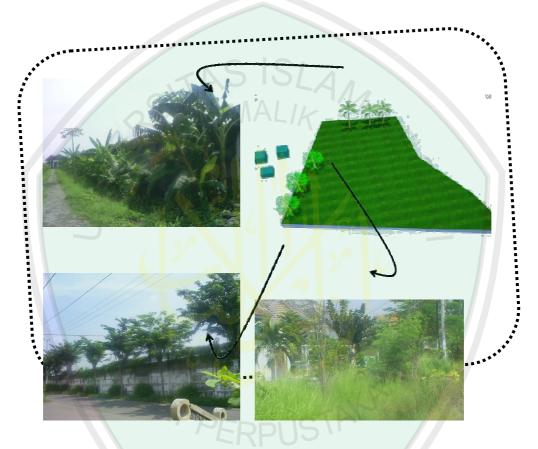
OAT PERPUSTAKA



Gambar 4.18. Alternatif Solusi Terhadap Topografi Tapak

### **4.2.11.** Vegetasi

Vegetasi di sekitar tapak didominasi oleh vegetasi penyaring sekaligus pengarah berupa pohon flamboyan, yang berada di tepi jalan. Jarak antar vegetasi tersebut berkisar antara 6-10 m.



Gambar 4.19. vegetasi pada tapak (Sumber : Dokumentasi lapangan, 2010)

Sedangkan di sekitar tapak lainnya di dominasi oleh vegetasi berupa pohon perdu. Adapun solusi vegetasi terhadap kondisi eksisting adalah sebagai berikut.

- Pemilihan vegetasi sesuai dengan karakter lokasi serta yang dapat menyerap air dengan baik. Adapun vegetasi tersebut antara lain:
  - a. Vegetasi peneduh: Mangga.

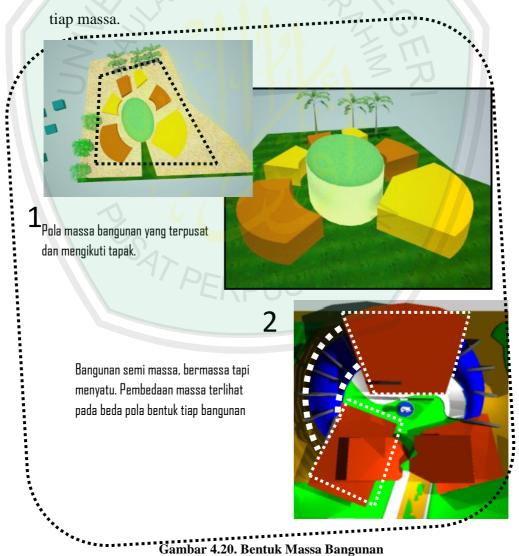
- b. Vegetasi pengarah: Kelapa, Palm.
- c. Vegetasi penyaring: Flamboyan
- 2. Penempatan vegetasi di sekitar tapak sesuai fungsi tanpa mengurangi nilai arsitektural bangunan.
- 3. Pengadaaan vegetasi yang memiliki fungsi ganda yaitu penghias dan peneduh pada balkon, untuk mendinginkan bangunan.



### 4.2.12. Analisis Massa Bangunan

Bangunan merupakan bangunan bermassa, bentuk dan pola massa yang diterapkan pada perancangan menyesuaikan dengan analisis yang akan dilakukan. Berikut analisis bentuk dan pola massa.

- Bentuk bangunan bermassa dengan pola massa mengikuti bentuk tapak.
   Pola massa terpusat dan memutar.
- Bangunan semi massa, bentuk bangunan bermassa akan tetapi menyatu satu sama lain. Bangunan berkesan massa dengan perbedaan bentuk pada



### 4.3. Analisis Fungsi

Berdasarkan fungsi akan keberadaan museum Fenomena Alam, maka fungsi dari bangunan ini dibagi menjadi tiga yaitu fungsi primer, fungsi sekunder dan fungsi tersier. Merujuk pada tujuan dari museum Fenomena Alam yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat dikategorikan menjadi tiga bagian tersebut. Fungsi utama dari museum Fenomena alam ini adalah memberikan wawasan pada masyarakat luas tentang bencana alam (baik proses terjadinya, akibat yang ditimbulkan, cara penyelamatan diri). Fungsi ini yang akan memperjelas kebutuhan ruang-ruang pada bangunan.

Fungsi primer merupakan fungsi utama dari sebuah bangunan, pada bangunan museum fungsi utama dari bangunan adalah

- 1. Melaksanakan pelestarian terhadap berbagai benda atau artefak dari masa lalu yang dianggap penting.
- Menyediakan sarana pendidikan dan ilmu pengetahuan dalam bentuk visual, dan
- 3. Sebagai tempat rekreasi yang dapat dijadikan tujuan wisata masyarakat.

Selain beberapa fungsi diatas museum juga mempunyai fungsi tambahan yaitu sebagai berikut:

- 1. Pusat Dokumentasi dan Penelitian Ilmiah
- 2. Pusat penyaluran ilmu untuk umum
- 3. Pusat penikmatan karya seni
- 4. Pusat perkenalan kebudayaan antar daerah dan antar bangsa
- 5. Obyek wisata

- 6. Media pembinaan pendidikan kesenian dan Ilmu Pengetahuan
- 7. Suaka Alam dan Suaka Budaya
- 8. Cermin sejarah manusia, alam dan kebudayaan
- 9. Sarana untuk bertaqwa dan bersyukur kepada Tuhan YME.

Dari beberapa fungsi diatas, fungsi dari museum dapat diklasifikasikan menurut sifatnya.

# **¥** Fungsi pendidikan

Fungsi pendidikan pada museum fenomena Alam ditinjau dari segi koleksi yang ada pada museum, yaitu pendidikan tentang bencana alam. Koleksi pada museum dalam bentuk 2 dimensi ataupun 3 dimensi. Bentuk 3 dimensi terwujud dalam peragaan proses terjadinya bencana alam. Sedangkan koleksi dalam 2 dimensi terwujud pada koleksi foto-foto dan audio visual. Koleksi ini

### Y Fungsi dokumentasi

Fungsi dokumentasi pada museum adalah mendokumentasikan terjadinya bencanan alam di Indonesia, hal ini dilakukan untuk mendapatkan pelajaran dari berbagai kejadian atau bencana yang terjadi. Dokumentasi ini juga terwujud dalam bentuk koleksi yang ada dalam museum.

#### **→** Fungsi penelitian

Fungsi penelitian pada museum dilakukan untuk mengembangkan dan meng-*up date* obyek ilmu pengetahuan yang ada. Hal ini diwujudkan dengan adanya ruang untuk pengembangan dan penelitian bencana alam.

#### **→** Fungsi pameran

Fungsi pameran pada museum sebagai sarana pendidikan dan ilmu pengetahuan. Fungsi ini diwujudkan dengan adanya ruang-ruang khusus atau disebut ruang pamer untuk koleksi museum, dimana ruang-ruang ini terbagi menurut kriteria atau sifat pamer. Beberapa kriteria tersebut diantaranya pameran tetap, pameran temporer dan pameran ruang terbuka.

### **¥** Fungsi seminar

Fungsi seminar pada museum sebagai penambahan wawasan dengan mendatangkan ahli untuk berbagi ilmu dengan pengunjung museum. Selain itu fungsi museum sebagai tempat seminar tentang bencana alam ini juga untuk menarik pengunjung dari berbagai pihak seperti mahasiswa, peneliti, pelajar dan praktisi. Fungsi seminar ini diwujudkan dalam bentuk adanya ruang khusus untuk seminar dengan segala kebutuhan yang ada untuk menunjang kegiatan.

### Y Fungsi wisata

Selain sebagai sarana pendidikan museum juga berfungsi sebagai tempat wisata dengan melihat koleksi yang ada dalam museum dan didukung dengan sarana-prasarana museum. Fungsi wisata ini diwujudkan pada pengolahan desain baik eksterior maupun interior, hal ini untuk menarik dan memberikan kesan yang tidak monoton. Salah satunya dengan pengolahan ruang pamer yang berbeda setiap ruangnya.

### **→** Fungsi pelestarian alam

Fungsi pelestarian alam pada museum diwujudkan dengan penggunaan *roof garden* pada bangunan, penghematan energi dan pemanfaatan potensi alam sabagai wujud pelestarian dan penghargaan pada alam.

#### **→** Fungsi pengelolaan

Pengelolaan dalam museum ini merupakan aktifitas mengelola setiap aspek dan ruang di dalam museum. Pengelolaan ini meliputi administrasi dan organisasi yang diwujudkan dengan adanya kantor pengelola utama dengan sub-sub pengelola pada beberapa fungsi yang terdapat dalam museum.

Selain itu adanya pengelolaan koleksi. Pengelolaan koleksi adalah serangkaian kegiatan yang menyangkut berbagai aspek kegiatan, dimulai dari pengadaan koleksi, registrasi dan inventarisasi, perawatan, penelitian sampai koleksi tersebut disajikan di ruang pamer atau disimpan pada ruang penyimpanan.

#### **→** Fungsi pelayanan/servis

Merupakan fasilitas yang menunjang keseluruhan fungsi dan fasilitas yang ada. Pelayanan servis meliputi pos keamanan, gudang koleksi, gudang alat, fasilitas parkir, KM/WC, dan sebagainya.

### 4.3.1. Fungsi Primer

Fungsi primer merupakan fungsi utama kegiatan yang ada dalam museum Fenomena Alam. Fungsi utama pada museum adalah sebagai sarana pendidikan ilmu pengetahuan, sebagai tempat rekreasi yang dapat dijadikan tujuan wisata masyarakat dan sebagai pusat dokumentasi dan penelitian ilmiah. Merujuk pada beberapa fungsi utama museum selanjutnya memunculkan beberapa fungsi lain sebagai pendukung dan penunjang.

## 4.3.2. Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder merupakan fungsi pendukung dari bangunan, fungsi ini sebagai salah satu unsur yang mendukung berlangsungnya kegiatan dalam museum. Fungsi sekunder pada museum Fenomena Alam ini diantaranya fungsi seminar, fungsi pengelolaan koleksi, fungsi pameran dan fungsi pelestarian alam.

### 4.3.3. Fungsi Tersier

Fungsi tersier merupakan fungsi penunjang kegiatan yang mendukung terlaksananya semua kegiatan baik primer maupun sekunder. Fungsi penunjang dalam museum ini diwujudkan dengan pengelolaan dan servis, yang meliputi ruang pengelola dan ruang-ruang servis seperti kamar mandi, gudang, pos satpam, resepsionis, stand penjualan souvenir, kantin, kafetaria dan lain sebagainya.

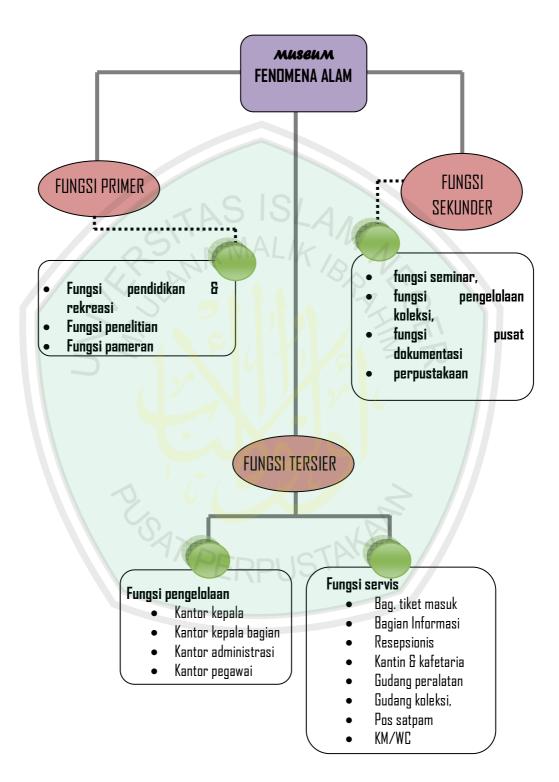


Diagram 4.1. Skema Analisa Fungsi Museum Fenomena Alam

#### 4.4. Analisis Pengguna

Pengguna pada bangunan museum dibagi menjadi dua yaitu pengguna tetap dan pengguna temporer. Analisis dilakukan pada dua obyek sebagai pengguna dalam museum yaitu analisis pengunjung sebagai pengguna temporer dan analisis pengelola sebagai pengguna tetap. Sebagai pengguna temporer pengunjung akan menghabiskan sebagian besar waktunya berada di area-area yang bersifat *public space* yaitu area museum. Sedangkan pengelola sebagai pengguna tetap cenderung menghabiskan waktunya berada di area kantor staf pengelola, yang merupakan *privat space*, kecuali staf yang bertugas melayani para pengunjung.

Pengguna pada museum Fenomena alam ini dibagi menjadi dua bagian utama yaitu pengguna tetap dan penggunan temporer. Pembagian ini dilakukan untuk mengelompokkan kegiatan dan mendapatkan pengaturan sirkulasi yang baik, sehingga dapat memudahkan aktifitas dan masing-masing kegiatan dapat berjalan dengan baik. Analisis pengguna tetap dan pengguna temporer akan dijelaskan pada sub bab berikut.

#### 4.4.1. Pengguna tetap

Pengguna tetap pada Museum Fenomena Alam adalah pengelola museum, pengelola museum ini dibagi menjadi beberapa bagian yang tersusun dalam organisasi pengelola museum. Untuk mendapatkan sistem operasional yang baik sistem pengelolaan museum dijabarkan dalam bentuk struktur organisasi. Struktur organisasi merupakan cara yang efektif dan efisien untuk menjalankan kegiatan pengelolaan dalam museum. Salah satu faktor yang mendukung keberhasilan

museum adalah faktor organisasi. Setiap museum sebaiknya mempunyai struktur organisasi yang mencerminkan tugas dan fungsi museum, adapun struktur organisasi yang umum dimiliki oleh sebuah museum, antara lain:

### 1. Kepala/Direktur Museum

Memimpin pelaksanaan tugas dan fungsi museum.

### 2. Kepala Bagian Tata Usaha Museum

Memimpin penyelenggaraan urusan tata usaha, urusan rumah tangga dan ketertiban museum.

### 3. Kepala Bagian Kuratorial

Memimpin penyelenggaraan pengumpulan, penelitian dan pembinaan koleksi

### 4. Kepala Bagian Konservasi dan Preparasi

Memimpin penyelenggaraan konservasi, restorasi dan reproduksi koleksi serta preparasi tata pameran.

#### 5. Kepala Bagian Bimbingan dan Publikasi

Memimpin penyelenggaraan kegiatan bimbingan dengan metode dan sistem edukatif kultural dalam rangka menanamkan daya apresiasi dan penghayatan nilai warisan budaya dan ilmu pengetahuan serta menyelenggarakan publikasi tentang koleksi museum.

#### 6. Kepala Bagian Registrasi dan Dokumentasi

Memimpin penyelenggaraan registrasi dan dokumentasi seluruh koleksi

#### 7. Perpustakaan

Menyelenggarakan perpustakaan, dan menyimpan hasil penelitian dan penerbitan museum.

#### 8. Staf Ahli

Menangani bagian penyelenggaraan museum yang membutuhkan keahlian tertentu.

#### 9. Staf Teknis

Menangani hal-hal teknis penyelenggaraan museum.

### 10. Staf Pelaksana

Menangani semua pelaksanaan kegiatan yang ada di museum.

#### 11. Staf Keamanan

Menjaga keamanan benda-benda koleksi dan lingkungan museum.

#### 12. Staf kebersihan

Bertanggung-jawab pada kebersihan museum, baik benda koleksi, ruang-ruang dan lingkungan sekitar museum.

Pengguna tetap pada museum dapat dilihat dari diagram struktur organisasi diantaranya:

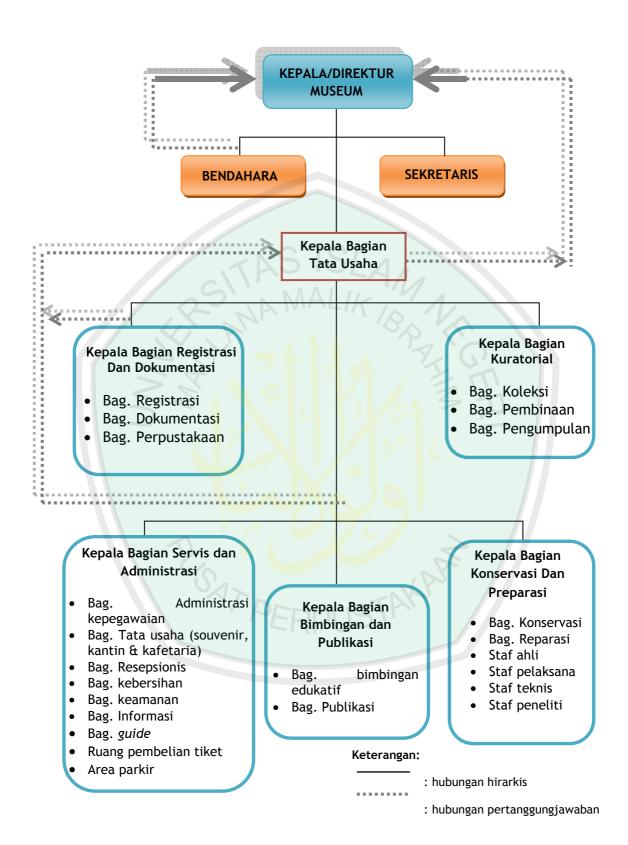
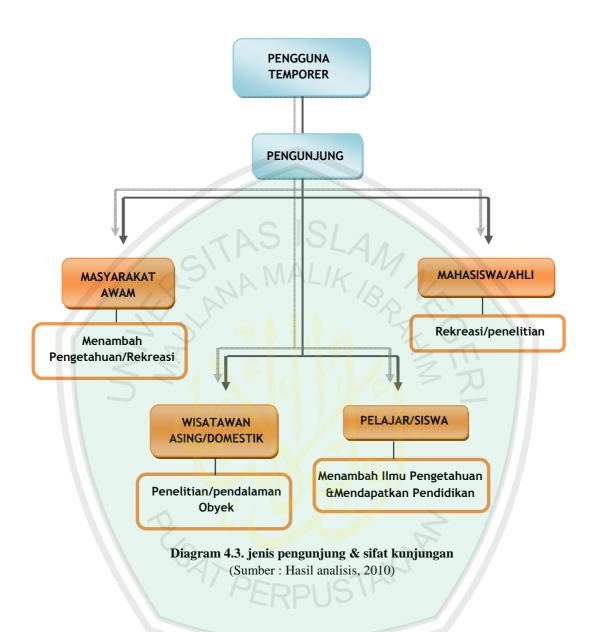


Diagram 4.2. Struktur Organisasi Pengelola Museum

### 4.4.2. Pengguna Temporer

Pengguna temporer atau pengguna tidak tetap pada Museum Fenomena Alam adalah pengunjung. Pengunjung pada museum dibagi menjadi beberapa kriteria yaitu

- 1. Masyarakat umum yang mengunjungi museum dengan tujuan untuk menambah pengetahuan atau untuk rekreasi.
- 2. Pelajar yang bertujuan untuk menambah ilmu pengetahuan atau ingin mendapatkan pendidikan
- 3. Mahasiswa atau ahli yang bertujuan untuk mengadakan penelitian maupun pendalaman mengenai obyek yang ada pada museum
- 4. Wisatawan asing maupun domestik yang kemungkinan berkunjung untuk tujuan rekreasi maupun penelitian



### 4.5. Analisis Aktifitas

Analisis aktifitas meliputi analisis yang diwadahi menurut fungsi, berdasarkan fungsi primer, sekunder, tersier. Analisis aktifitas ini disajikan dalam bentuk tabel.

**Tabel 4.2 Tabel Analisis Aktifitas** 

No	Fungsi	Pelaku C	Aktivitas	Karakteristik
1.	Pendidikan &	Pengelola	Mengarahkan pengunjung	Aktif, publik
	wisata	G \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	Memberikan informasi	Aktif, publik
		DINAMA	Menjelaskan obyek koleksi	Aktif, publik
	/// /X	V VIII.	Memperlihatkan peragaan	Aktif, publik
			Memperlihatkan simulasi	Aktif, publik
		Pengunjung	Melihat-lihat koleksi	Aktif, publik
			Mendengarkan penjelasan	Aktif, publik
			petugas /	
			Mencatat penjelasan petugas	Aktif, publik
			Mengamati koleksi	Aktif, publik
			Melihat peragaan	Aktif, publik
			Melihat simulasi	Aktif, publik
			Bertanya errianya	Aktif, publik
			Memba <mark>ca</mark>	Aktif, tenang
			Mengikuti kegiatan seminar	Aktif, publik
2.	Penelitian	Pengelola	Mempersiapkan data	Aktif, privat
			p <mark>ene</mark> litian	
	11		Menyediakan peralatan	Aktif, privat
		SAT PERI	penelitian	11.10
			Menyediakan obyek penelitian	Aktif, privat
			Meyediakan materi penelitian	Aktif, privat
			Melakukan riset	Aktif, privat
		- 1	Mempublikasikan hasil	Aktif, privat
			penelitian	• •
		Pengunjung/peneliti	Meminta data pada pengelola	Aktif, privat
			Mengumpulkan data	Aktif, privat
			Melakukan riset	Aktif, privat
			Melakukan kajian pada obyek	Aktif, privat
			yang diteliti	
3.			Mengatur penyelenggaraan	Aktif, privat
			pameran	
			Menata alur pameran	Aktif, privat
			Mendekorasi ruang pameran	Aktif, privat
			Melakukan publikasi pameran	Aktif, privat
			Melayani pengunjung	Aktif, publik
			pameran	) F == -
			Memberikan informasi tentang	Aktif, publik
			obyek pameran pada	

			pengunjung	
	Pameran	Pengelola	FUNGSI PRIMER	
4.	Seminar	Pengelola	Mempersiapkan peralatan seminar	Aktif, privat
			Mempublikasikan seminar	Aktif, publik
			Mempersiapkan tema seminar	Aktif, privat
		Pemateri	Presentasi	Aktif, publik
			Menjawab pertanyaan	Aktif, publik
		Pengunjung	Duduk-duduk	Statis, publik
		100	Mendengarkan pemateri	Statis, publik
			Melakukan diskusi dengan pemateri	Aktif, publik
	// , 9	MANIF	Melihat, mendengarkan	Statis, publik
			Bertanya	Aktif, publik
5.	Pengelolaan koleksi	Pengelola	Menyeleksi pengkoleksian obyek museum	Aktif, privat
			Melakukan pembinaan koleksi	Aktif, privat
	5	1 3 14	Melakukan koleksi	Aktif, privat
			Memimpin Registrasi koleksi	Aktif, privat
			Memim <mark>p</mark> in Konservasi koleksi	Aktif, privat
6.	Dokumentasi	Pengelola	Mengumpulkan koleksi	Aktif, privat
	\ \		Mendata koleksi	Aktif, privat
			Melakukan penyelenggaraan konservasi	Aktif, privat
	7		Melakukan penyelenggaraan registrasi	Aktif, privat
			Mendokumentasikan penyelenggaraan acara tahunan & seminar	Aktif, privat
		Pengunjung	Melihat koleksi pameran	Statis, publik
		<i>8.11, 1.11</i>	Bertanya pada petugas	Aktif, publik
			mendengarkan penjelasan guide pameran	Statis, publik
	-		Mencatat penjelasan petugas pameran	Statis, publik
7.	Perpustakaan	Pengelola	Penerimaan pengunjung	Aktif, publik
•	F	<b>5</b>	Melayani admisitrasi	Aktif, publik
			Menyelenggarakan perpustakaan	Aktif, privat
			Menyimpan hasil penelitian	Aktif, privat
			Penerbitan museum	Aktif, privat
			Menyediakan buku pengetahuan	Aktif, privat

			Mendata buku perpustakaan	Aktif, privat
		Pengunjung	Penitipan barang	Statis, publik
			Melakukan administrasi	Statis, publik
			Membaca	Statis, publik
			Menggandakan buku	aktif, publik
			SEKUNDER	
8.	Pengelolaan	Pengelola	Memimpin pelaksanaan tugas dan fungsi	Aktif, privat
			Mengatur urusan rumah tangga museum	Aktif, privat
		TAS	Mengatur pelaksanaan tata usaha museum	Aktif, privat
		51 'A MA	Mengatur pelaksanaan penyelenggaraan museum	Aktif, privat
9.	Servis	Pengelola	Memberikan fasilitas bagi pengunjung	aktif, publik
			Melayani pengunjung	aktif, publik
	23	5	Mengontrol pelayanan pada pengunjung	aktif, publik
		1 4 \ \ (10)	Menjaga keamanan	Statis, privat
		/ 15/2	M <mark>e</mark> njaga kebersihan	Statis, privat
			Mengatur mekanikal & elektrikal	Statis, privat
	\		Menyimpan peralatan	Statis, privat
		Pengunjung	Mencari informasi	aktif, publik
		) , , ,	Mendapatkan pelayanan guide	aktif, publik
			KM/WC	Statis, privat
		(0	Makan & minum	Statis, publik
		0/17	Membeli souvenir	aktif, publik

### 4.5.1. Analisis Aktifitas Pengguna

Aktifitas pengguna pada Museum Fenomena alam ini meliputi pengelola sebagai pengguna tetap dan pengunjung sebagai pengguna temporer (tidak tetap). Aktifitas pengguna pada bangunan ini akan dijelaskan dalam uraian berikut.

### 4.5.1.1. Aktifitas Pengelola

Pengelola dalam perancangan Museum Fenomena Alam ini merupakan perorangan atau kelompok yang mengatur seluruh rangkaian pelaksanaan kegiatan dalam museum. Aktifitas pengelola merupakan subyek yang berhubungan secara langsung maupun tidak langsung dengan pengunjung Museum. Berikut skema alur aktifitas pengelola berdasarkan kedudukannya dalam struktur organisasi museum.

#### 1. Analisis aktifitas Kepala/Direktur Museum

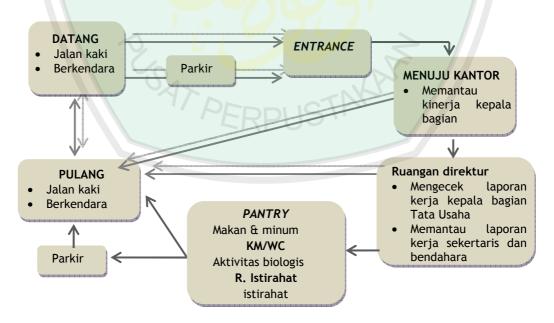


Diagram 4.4. Skema Aktivitas Direktur

### 2. Analisis aktifitas Kepala Bagian

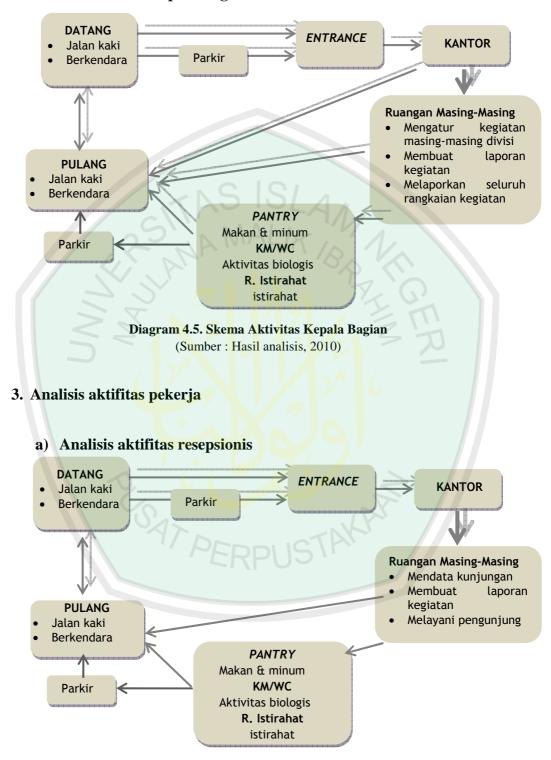


Diagram 4.6. Skema Aktivitas resepsionis

### b) Analisis aktifitas perpustakaan

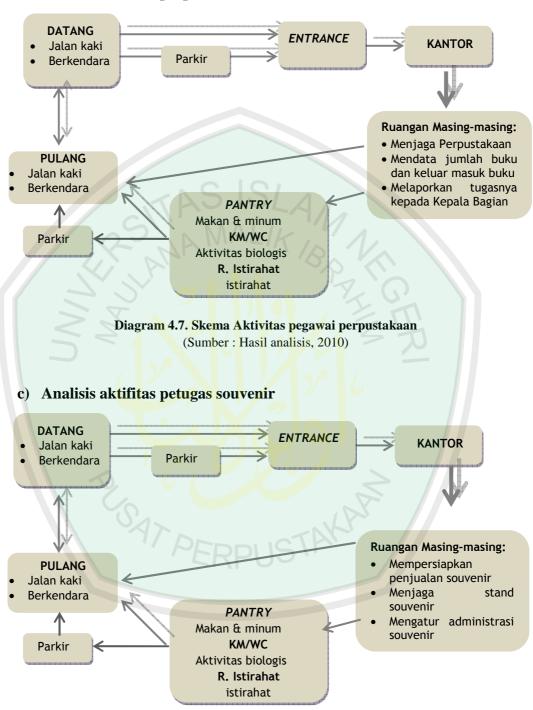


Diagram 4.8. Skema Aktivitas petugas souvenir

#### d) Analisis aktifitas petugas keamanan **DATANG ENTRANCE KANTOR** Jalan kaki Berkendara Parkir Ruangan Masing-masing: Berkeliling kompleks **PULANG** museum Jalan kaki keamanan Menjaga Berkendara museum **PANTRY** Melaporkan kegiatan Makan & minum pada kepala bagian KM/WC Parkir Aktivitas biologis R. Istirahat istirahat Diagram 4.9. Skema Aktivitas petugas keamanan (Sumber: Hasil analisis, 2010) e) Analisis aktifitas cleaning service **DATANG ENTRANCE KANTOR** Jalan kaki Berkendara **Parkir** Ruangan Masingmasing: **PULANG** Mengambil peralatan Jalan kaki kebersihan Berkendara • Membersihkan seluruh **PANTRY** ruangan museum Makan & minum kebersihan Menjaga KM/WC koleksi museum Parkir Aktivitas biologis R. Istirahat istirahat

Diagram 4.10. Skema Aktivitas cleaning service

# 1. Aktifitas Pengunjung

Aktivitas pengunjung diklasifikasikan berdasarkan tujuan kunjungan, dibagi menjadi 3 aktivitas utama diantaranya aktifitas dengan tujuan pendidikan, tujuan wisata, dan tujuan penelitian.

#### a) Pengunjung (Tujuan Pendidikan) **DATANG ENTRANCE** LOUNGE Jalan kaki Parkir Berkendara Kegiatan dalam museum Membeli tiket Mencari informasi bagian Informasi **PULANG** Fasilitas jasa guide Jalan kaki Melihat koleksi museum Berkendara Menikmati layanan audio-visual Kafetaria Melihat peragaan Makan & minum Melihat simulasi **Parkir** Menjadi peserta KM/WC seminar Aktivitas biologis

Diagram 4.11. Skema Aktivitas pengunjung dengan tujuan pendidikan

#### b) Pengunjung (tujuan wisata)

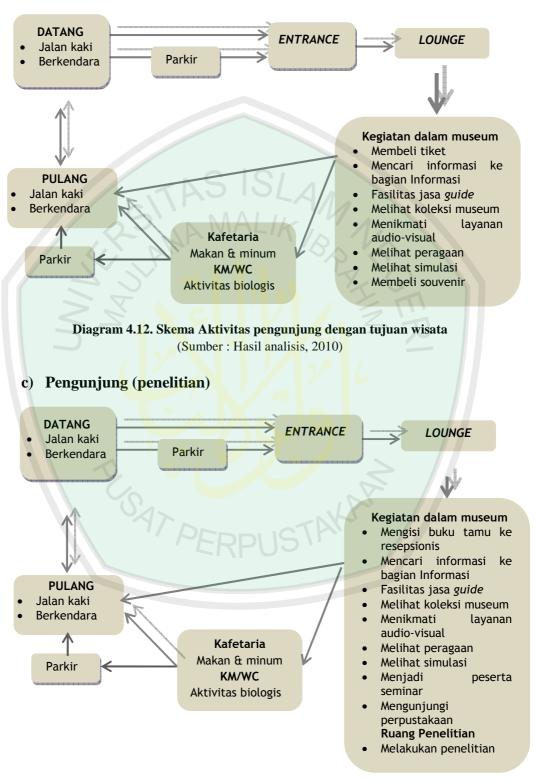


Diagram 4.13. Skema Aktivitas pengunjung dengan tujuan penelitian

### 4.6. Analisis Ruang

Analisis ruang pada museum Fenomena alam ini merupakan studi analisis kebutuhan ruang, persyaratan ruang dan hubungan antar ruang.

## 4.6.1. Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang pada museum Fenomena alam diklasifikasikan menurut fungsi, berdasarkan hasil analisis dan studi literatur kebutuhan ruang-ruang tersebut diantaranya:

- 1. Kebutuhan Ruang Primer, merupakan kebutuhan ruang yang mewadahi aktifitas dari fungsi primer, diantaranya yaitu:
  - Ruang pamer tetap
  - Ruang pamer temporer
  - Ruang pamer pembelajaran fenomena alam
  - Ruang audio-visual
    - Ruang kontrol
    - Ruang operator
  - Ruang peragaan bencana (bencana aktivitas geologi)
    - Ruang kontrol
    - Ruang operator
  - Ruang simulasi
    - Ruang kontrol
    - Ruang operator
  - Ruang laboratorium penelitian
    - Gudang penyimpanan peralatan

- Ruang data penelitian
- **2. Kebutuhan Ruang Sekunder,** merupakan ruang yang mewadahi aktivitas dari fungsi sekunder bangunan, diantaranya yaitu:
  - Ruang perpustakaan
    - Ruang penitipan barang
    - Ruang administrasi
    - Ruang sirkulasi buku
  - Ruang seminar
    - Gudang peralatan
    - Ruang tunggu pembicara seminar
  - Ruang dokumentasi
  - Ruang pengelolaan koleksi
    - Gudang koleksi
    - Ruang administrasi (pendataan sirkulasi koleksi museum)
- **3. Kebutuhan Ruang Tersier,** merupakan ruang yang mewadahi aktivitas dari fungsi sekunder bangunan, diantaranya yaitu:
  - Kantor pengelola
    - Ruang direktur
    - Ruang sekertaris
    - Ruang bendahara
    - Ruang kepala bagian tata usaha
    - Ruang kepala bagian
    - Ruang pegawai

- Ruang administrasi kepegawaian
- Stand souvenir, kantin & kafetaria
  - Ruang pegawai
- Ruang resepsionis
- Ruang pembelian tiket
- Mechanical/electrical
- Ruang Informasi
  - Area computer
  - guide
- Gudang peralatan cleaning service
  - -Ruang ganti
  - -Ruang istirahat
- Pos satpam
- Musholla
- Tempat parkir

Dari kebutuhan ruang menurut fungsi dapat diketahui pengguna pada ruang dan aktifitas yang dilakukan sesuai dengan analisis yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat disimpulkan kebutuhan ruang pada bangunan Museum Fenomena Alam sebagai berikut:

Tabel 4.3. Kebutuhan Ruang dan Aktivitas yang Diwadahi

Fungsi	Kebutuhan ruang	Aktifi	tas
		Pengunjung	Pengelola
Primer	Ruang pamer tetap	Melihat koleksi pameran	Melayani pengunjung
	Ruang pamer temporer	Melihat koleksi pameran	Melayani pengunjung
	Ruang pamer pembelajaran fenomena alam	Melihat koleksi pameran	Melayani pengunjung
	Ruang audio-visual	Menikmati layanan audio visual	operator
	• Ruang operator	15/16	Mengoperasikan layanan
	Ruang peragaan bencana  • Ruang kontrol	Melihat peragaan	Operator peragaan Mengatur peralata peragaan
	• Ruang operator		Mengoperasikan layanan
	Ruang simulasi	Melihat simulasi bencana	Operator peragaan
	<ul><li>Ruang laboratorium penelitian</li><li>Gudang peralatan</li></ul>	Melakukan penelitian	Mengarahkan pengunjung Menyiapkan
	Ruang penyimpanan data	Mencari data	peralatan Menyimpan data
Sekunder	Ruang perpustakaan	Membaca	Melayani pengunjung
	Penitipan barang	Menitipkan barang	Melayani pengunjung
	<ul><li>Ruang administrasi</li><li>Ruang sirkulasi</li></ul>	-	Mengatur administrasi

	Ruang seminar	Mengikuti kegiatan seminar	Mempersiapka n kebutuhan seminar
	Gudang peralatan	-	Menyimpan peralatan seminar
	Ruang tunggu	-	Persiapan seminar
	Ruang dokumentasi	-	Menyimpan dokumen
	Ruang pengelolaan koleksi  • Gudang koleksi	SLAIN	Mendata jumlah koleksi Menyimpan koleksi
	Ruang administrasi	IK IBAVA	Administrasi koleksi
Tersier (Kantor)	<ul> <li>Ruang direktur</li> <li>Ruang sekertaris</li> <li>Ruang bendahara</li> <li>Ruang kepala bagian tata usaha</li> </ul>		Mengatur kinerja kepala bagian Bekerja Bekerja Bekerja
	- Ruang kepala bagian - Ruang pegawai - Ruang administrasi kepegawaian	3216	Bekerja Bekerja Bekerja
Stand souvenir, kantin, kafetaria	<ul><li> Display</li><li> Ruang makan</li><li> Ruang pegawai</li></ul>	Membeli souvenir Makan & minum	Melayani pembeli Melayani pembeli Bekerja, istirahat
resepsionis	Ruang resepsionis	Mengisi buku kunjungan	Melayani pengunjung
Tiket masuk	ruang pembelian tiket	Membeli tiket	Melayani pengunjung
Mechanical/ele ctrical	• ruang mechanical electrical		Mengatur mechanical/electric al
Informasi	Ruang Informasi	Mencari Informasi	Melayani pengunjung
	Area computer	Mengakses computer	
	• guide	Meminta jasa <i>guide</i>	melayani pengunjung
Cleaning service	gudang peralatan	-	Menyiapkan peralatan kebersihan
	ruang ganti	-	Ganti pakaian

	ruang istirahat	-	istirahat			
Pos satpam	Ruang tamu	Bertanya	Menerima tamu			
	Ruang jaga	-	Menjaga keamanan			
Musholla	Ruang shalat	Shalat	Shalat			
	Tempat wudhu	wudhu	wudhu			
Parkir	Tempat parkir	Memarkir kendaraan	Melayani parkir kendaraan			

(Sumber: Hasil analisis, 2010)



# 4.6.2. Persyaratan Ruang

Persyaratan ruang merupakan studi analisis yang dilakukan untuk mencapai standar kenyamanan dalam perencanaan ruang. Studi persyaratan ruang pada bangunan dicapai sesuai standar dan tingkat kenyamanan berdasarkan aktivitas yang diwadahi.

**Tabel 4.4. Persyaratan Ruang Museum** 

<b>Tabel 4.4.</b> 1								
	Penca	hayaan	Peng	hawaan	$\int V_i$	iew		
Ruang	Alami	Buatan	Alami	Buatan	Ke dalam	Ke luar	Akustik	Karakter ruang green architecture
Ruang pamer tetap	5	×	×	~	1	×	×	Tertutup
Ruang pamer temporer	✓	×	1	×	1	5	×	Semi terbuka
Ruang pamer pembelajaran fenomena alam	•	<b>V</b>	1	×	<b>V</b>		×	Semi tertutup
Ruang audio-visual	×	1	×	1	1	×	<b>/</b>	Tertutup
Ruang peragaan bencana	×	, <b>/</b>	×	<b>✓</b>	×	1		Tertutup
Ruang simulasi	×	1	1	×	<b>√</b>	×		Semi tertutup
Ruang laboratorium penelitian	Y	<b>√</b>	<b>√</b>	×	4		×	Semi terbuka
			Fu	ngsi seku	nder			
Perpustakaan	✓	✓	✓	×	✓	✓	×	Semi terbuka
Locker	✓	✓	✓	×	✓	✓	×	Semi terbuka
Ruang baca	✓	✓	✓	×	✓	✓	×	Semi terbuka
Ruang administrasi	✓	✓	✓	×	<b>√</b>	✓	✓	Semi terbuka
Gudang	✓	×	✓	×	×	×	×	Tertutup
Ruang seminar	×	✓	✓	×	✓	✓	✓	Semi terbuka

Gudang peralatan	✓	×	✓	×	×	✓	×	Tertutup
Ruang tunggu	✓	×	✓	×	✓	✓	×	Semi terbuka
Ruang dokumentasi	✓	✓	✓	×	✓	✓	×	Tertutup
Ruang pengelolaan koleksi	✓	<b>√</b>	✓	×	✓	✓	×	Semi Tertutup
Gudang koleksi	✓	✓	<b>✓</b>	×	×	<b>√</b>	×	Tertutup
Ruang administrasi koleksi	✓	✓	1	×	✓	1	×	Semi Tertutup
				Fungsi ters	ier	1		
Kantor	✓	5	<b>✓</b>	\x\	Y	<b>V</b>	×	Semi terbuka
Ruang direktur	<b>4</b>	1	1	×	✓	1	×	Semi Tertutup
Ruang sekertaris	<b>V</b>	3	5	×	✓	✓	7 × 0	Semi Tertutup
Ruang bendahara	<b>V</b>	V 1	<b>✓</b>	×	1	<b>✓</b>	×	Semi Tertutup
Ruang kepala bagian	1	<b>*</b>	<b>✓</b>	×	<b>✓</b>	1	×	Semi Tertutup
Ruang administrasi kepegawaian	✓	<b>V</b>	1	×	<b>V</b>	1	×	Semi Terbuka
Ruang pegawai	✓	<b>✓</b>	1	×	<b>✓</b>	<b>✓</b>	×	Semi Terbuka
Pantry	✓	<b>1</b>	<b>V</b>	×	<b>V</b>	<b>V</b>	×	Semi Terbuka
Stand souvenir	✓	×	1	×	1	<b>√</b>	×	Terbuka, teduh
Kantin & kafetaria	✓	×	<b>✓</b>	×	✓	<b>V</b>		Terbuka, teduh
Dapur	<b>✓</b>	✓	1	×	4	V	×	Semi Tertutup
Resepsionis	~	×	✓	×	✓	✓	×	Semi Terbuka
Tiket masuk	✓	×	1	×	<b>✓</b>	1	×	Terbuka, teduh
Lounge	✓	×	✓	×	✓	✓	×	Terbuka, teduh
Informasi	✓	×	<b>✓</b>	×	✓	✓	×	Semi Terbuka
Area computer	✓	✓	✓	×	✓	✓	×	Semi Tertutup
Mechanical/electrica l	✓	<b>√</b>	✓	×	×	✓	×	Tertutup
Gudang peralatan cleaning service	✓	×	✓	×	×	✓	×	Tertutup
Ruang ganti	✓	×	<b>✓</b>	×	×	✓	×	Tertutup

(Sumber: Hasil analisis, 2010)

Ruang istirahat	✓	×	✓	×	✓	✓	×	Semi Terbuka
Pos satpam	✓	×	✓	×	✓	✓	✓	Terbuka, teduh
KM/WC	<b>✓</b>	×	✓	×	×	×	×	Tertutup
Musholla	✓	×	✓	×	✓	✓	✓	Terbuka, teduh
Tempat wudhu	<b>✓</b>	✓	✓	×	✓	✓	×	Semi Tertutup
Parkir	✓	×	1	×	<b>V</b>	<b>V</b>	×	Terbuka, teduh

Keter angan:

× : perlu
✓: tidak perlu



## 4.6.3. Besaran Ruangan

Besaran ruang yang dibutuhkan pada perancangan museum Fenomena Alam didasarkan pada ketentuan standar luasan ruang pada museum dan studi ekskursi (studi obyek), yaitu sebagai berikut:

1. NAD : Neufert Architect's Data

2. SDK : Studi Ekskursi (studi obyek)

3. A : Asumsi

**Tabel 4.5. Analisis Besaran Ruang** 

Fungsi	Kebutuhan Ruang	Pendekata	Kapasitas	Luasan	Sumber
1 2		n (m² / orang / unit)			
Primer	Ruang pamer tetap	150 orang	1,35 m <sup>2</sup> / <mark>0</mark> rang	202 m²	NAD
	Ruang pamer temporer	100 orang	1,35 m <sup>2</sup> / Orang	135 m²	NAD
	Ruang pamer pembelajaran fenomena alam	50 orang	1,35 m <sup>2</sup> / 0rang	67,5 m²	NAD
	Ruang audio-visual - ruang	150 orang	0,6 m <sup>2</sup> / 0rang	90 m²	NAD
	operator	2 orang	1 m²/ Orang	2 m <sup>2</sup>	A
	Ruang peragaan bencana	20 orang	1,35 m <sup>2</sup> / 0rang 1 m <sup>2</sup> / 0rang	27 m²	NAD
	- ruang operator	2 orang	511	2 m²	A
	Ruang simulasi - ruang	50 orang	1,35 m <sup>2</sup> / 0rang 1 m <sup>2</sup> / 0rang	67,5 m²	NAD
	operator	2 orang		2 m²	A
	Ruang laboratorium penelitian	10 orang	1,35 m²/ Orang	13,5 m²	NAD
	Gudang peralatan	2 unit	4 m²	8 4 m²	A
Jumlah				616,5 m²	
TOTAL	Sirkulasi	30%		184,95 m²	801,45 m <sup>2</sup>
Sekunder	Lobby	1 unit	20	20 m²	A
	R. Penitipan	1 unit	6 m²	6 m²	A
	R. Koleksi buku	40 rak	0,15 m²/ 0rang	60 m²	NAD

	R. Baca	100 orang	1,4 m²/ 0rang	140 m²	NAD
	Gudang	1	4 m²	4 m²	A
	Ruang seminar	100 orang	0,6 m <sup>2</sup> / 0rang	60 m²	NAD
	Gudang peralatan	1	4 m²	4 m²	A
	Lobby	1	10 m²	10 m²	A
	Ruang dokumentasi	1	8 m²	8 m²	A
	Ruang pengelolaan koleksi		10 m²	10 m²	A
	Gudang koleksi	1 0	20 m²	20 m²	A
	Ruang administrasi koleksi	MALI	16 m²	16 m²	A
Jumlah	777	AAA	17	358 m²	
TOTAL	Sirkulasi	30%	1/3	107,4 m²	
Tersier	Ruang direktur	1	12 m²	12 m²	A
	Ruang sekertaris	1	9 m²	9 m²	A
	Ruang bendahara	1	9 m²	9 m²	A
	Ruang kepala bagian	6	9 m²	9 m²	A
	Ruang pegawai	25	2 m²/ Orang	50 m²	A
	Pantry	1	16 m²	16 m²	A
	Ruang makan	50 orang	1,3 m²/ 0rang	65 m²	NAD
	Dapur	15% R. Makan	SW		NAD
	Souvenir shop	2 orang	2 m²/ 0rang	4 m²	NAD
	R. pegawai	1 unit	9 m²	9 m²	A
	Resepsionis	1 orang	4 m²/ Orang	4 m²	NAD
	Pembelian tiket	2 orang	2 m²/ 0rang	8 m²	A
	r. Informasi	2 orang	4 m²/ Orang	8 m²	NAD
	Area komputer	10	0,8-2 m²/ 0rang	20 m²	NAD
	Gudang peralatan	1	4 m²	4 m²	A
	Ruang ganti	1	6 m²	6 m²	A

	Ruang istirahat	1	6 m²	6 m²	A
	Ruang jaga	2	2 m²/ Orang	4 m²	NAD
	ruang shalat	30 orang	0,9 m²/ 0rang	27 m²	PPM
	Tempat wudhu				
	- laki-laki	3 orang	0,9 m²/ 0rang	2,7 m²	PPM
	- perempuan	3 orang	0,9 m <sup>2</sup> / 0rang	2,7 m²	PPM
Jumlah		0 10		274 m²	
TOTAL	Sirkulasi	30%	-A1.	82.62	356.62
	Total bangunan	MALI	K // 1.		1623.47
	Sirkulasi antar fasilitas	20%	1801		324.694
	7,2,0	414	7	0 /	1948.164

(Sumber : Hasil analisis, 2010)

# 4.6.4. Hubungan Antar Ruang.

## 4.6.4.1. Hubungan Ruang Makro

Tabel 4.6. Hubungan Antar Ruang Makro

Ruang	R. Pamer	R. Peragaan	R. Seminar	Laboratorium	Perpustakaan	Kantor Pengelola	R. Servis	Kantin & Kafetaria	Museum Shop
R. Pamer			1	1			1		
R. Peragaan		(					1/1/2		
R. Seminar		5		7	$\Lambda \Lambda I$	11-	'' V/		
Laboratorium	<	2	1		A11 IT	-18	1/		
Perpustakaan	11						$\circ$		
Kantor			, T		- A - A		7		
Pengelola	1					1	Y	/ ()	)
R. Servis	/				7.				
Kantin &								<b>-</b>	11
Kafetaria	V	1,			/// -				
Museum						19 6	7/1		
Shop			7/			V/A		,	

(Sumber: Hasil analisis, 2010)

### Keterangan

: Berhubungan langsung
 : Berhubungan tidak langsung

: Tidak ada hubungan

# 4.6.4.2. Hubungan Ruang Mikro Pamer

Tabel 4.7. Hubungan Antar Ruang Mikro

Ruang	Ruang Pamer tetap	Ruang Pamer temporer	Ruang pamer pembelajaran fenomena alam	Ruang Audio- Visual	Ruang peragaan bencana	Ruang Laboratorium Penelitian	Gudang	R. Mechanical Electrical
Ruang Pamer tetap			0	10	11			
Ruang Pamer Temporer		1	70	2	LX	110		
Ruang Pembelajaran Fenomena Alam	Sel.	1/4	N A	AL.	IK,		1/	
Ruang Audio- Visual		X	- A	4.4	4	7		
Ruang Peragaan Bencana	b/		l	$\leq$	71		11	F
Laboratorium Penelitian	1,				1		1	ス
Gudang	(	2	Z					
R. Mechanical Electrical				Y,	7			

(Sumber: Hasil analisis, 2010)

## Keterangan

: Berhubungan langsung
: Berhubungan tidak langsung

: Tidak ada hubungan

# 4.6.4.3. Hubungan Ruang Mikro Fungsi sekunder

Tabel 4.8. Hubungan Antar Ruang Mikro Fungsi sekunder

Ruang	Perpustakaan	Locker	Ruang Baca	R. administrasi	Gudang	R. Tunggu	R. dokumentasi	R. Pengelolaan Koleksi	R. Koleksi
Perpustakaan									
Locker			U 4	9					
Ruang Baca			2			4 1			
R. administrasi	C			1 / /					
Gudang	0	) ,		IAI	JK				
R. Tunggu		1	71.			1/2			
R. dokumentasi									
R. Pengelolaan	· . \	<b>Y</b>							
Koleksi			7						
R. Koleksi	X			/	171				
(Sumber : Hasil analisis, 2010)									

: Berhubungan langsung
: Berhubungan tidak langsung
: Tidak ada hubungan

# 4.6.4.4. Hubungan ruang Mikro Kantor Pengelola

Tabel 4.9. Hubungan Antar Ruang Mikro Kantor Pengelola

Kantor	R. Direktur	R. Sekertaris	R. Bendahara	R. Kepala Bagian	R. Administrasi	R. Pegawai	Pantry	R. Istirahat	Musholla
		7 6			6				
				フレス	1				
		, ,	1 \ 1	,					
0			VAL	X	, ,	/			
	- 1	11.		- ' \	$Q_{i}$				
			A		90				
					7				
				$A \setminus A$	-				
X			1 /	D/A	4		11		
1									
	Kantor	Kantor R. Direktur	Kantor R. Direktur R. Sekertaris	R. Direktur R. Sekertaris R. Sekertaris	R. Direktur R. Sekertaris R. Bendahara R. Kepala Bagian	Kantor R. Direktur R. Sekertaris R. Bendahara R. Kepala Bagian R. Administrasi	R. Direktur R. Sekertaris R. Bendahara R. Kepala Bagian R. Administrasi R. Administrasi	Kantor R. Direktur R. Sekertaris R. Bendahara Bagian Bagian R. Administrasi R. Pegawai	R. Direktur R. Sekertaris R. Bendahara R. Kepala Bagian R. Administrasi R. Pegawai R. Pegawai

Keterangan

: Berhubungan langsung

: Berhubungan tidak langsung

: Tidak ada hubungan

# 4.6.4.5. Hubungan Ruang Mikro Servis

Tabel 4.10. Hubungan Antar Ruang Mikro Servis

Ruang	Stand Souvenir	Kantin/kafetaria	Dapur	Resepsionis	R. Tiket Masuk	Lounge	R. Informasi	Area Komputer	Mechanical/Elec trical	Gudang Cleaning Service	Ruang Ganti	R. Istirahat	Pos Satpam	KM/WC	Musholla	Tempat Wudhu	Parkir
Stand Souvenir																	
Kantin/kafetari								4									
a				1		)	L		7								
Dapur					A /		,										
Resepsionis					MF	1	IK	,	4	1.							
Tiket Masuk	Y	)	2				,	10									
Lounge			1		A	<u> </u>		)	9								
R. Informasi			4						7								
Area Komputer							$\Lambda$										
Mechanical/Ele ctrical				Ç					•	21	11						
Gudang Cleaning Service		1	<b>/</b>		U			79			_						
Ruang Ganti																	
R. Istirahat							æÅ.										
Pos Satpam			•														
KM/WC					1/												
Musholla		,		·					/								
Tempat Wudhu																	
Parkir																	

Keterangan (Sumber : Hasil analisis, 2010)

: Berhubungan langsung

: Berhubungan tidak langsung

: Tidak ada hubungan

### 4.7. Analisis Utilitas

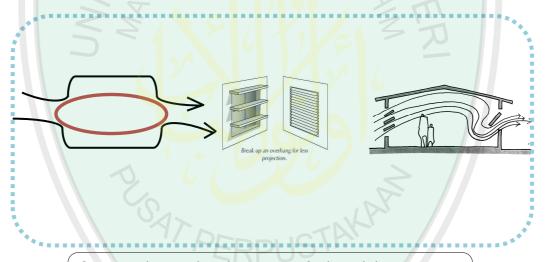
Analisis utilitas pada bangunan museum Fenomena Alam terdiri dari:

# 1. Sistem penghawaan

Karakter bangunan *Green Architecture* pada sistem penghawaan bangunan didominasi sistem penghawaan alami. Sistem penghawaan ini

dilakukan dengan cara memanfaatkan sirkulasi angin pada tapak yang dimasukkan kedalam bangunan. Sistem penghawaan pada bangunan meliputi 2 sistem, yaitu sistem penghawaan alami dan sistem penghawaan buatan.

- a. Sitem penghawaan alami
  - Memanfaatkan sirkulasi angin pada kawasan perancangan
  - Menggunakan bukaan untuk memasukkan aliran udara pada ruangan
  - Diterapkan pada ruang-ruang yang membutuhkan hubungan dengan ruang luar



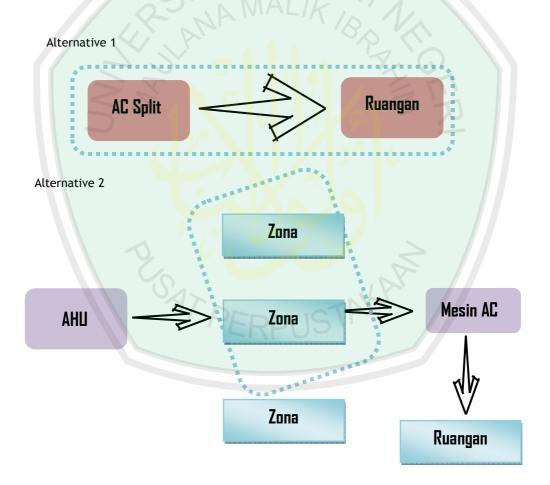
Sistem penghawaan alami dengan memanfaatkan sirkulasi angin, yang ditangkap melalui bukaaan pada bangunan dan diteruskan kedalam ruangan

Gambar 4.21. Sistem penghawaan alami

(Sumber: Materi Perkuliahan Fisbang, 2010)

# b. Sistem penghawaan buatan

- Menggunakan AC dengan sistem sentral atau distribusi
- Menggunakan AC dengan sistem split
- Digunakan pada ruang-ruang yang membutuhkan efek-efek tertentu yang tidak mempunyai hubungan dengan ruang luar
- Digunakan pada ruang-ruang yang membutuhkan efek-efek tertentu, yang tidak dapat berhubungan dengan ruang luar.



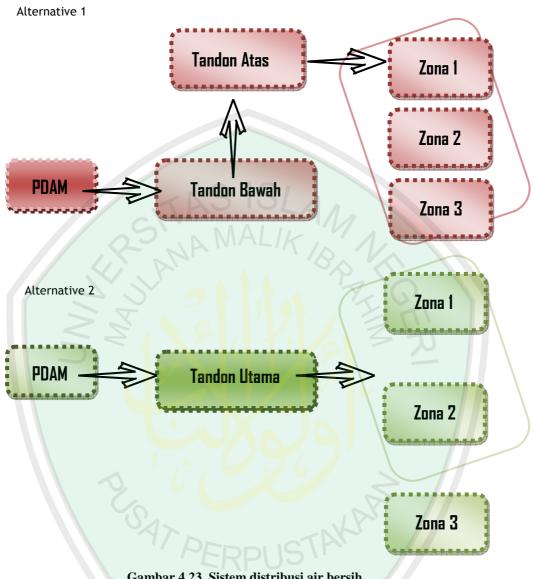
Gambar 4.22. Sistem penghawaan buatan

(Sumber: Hasil analisis, 2010)

## 2. Sistem Penyediaan Air Bersih (SPAB)

Utilitas air bersih pada obyek seminar ini bersumber dari PDAM. Sistem distribusi air bersih diantaranya:

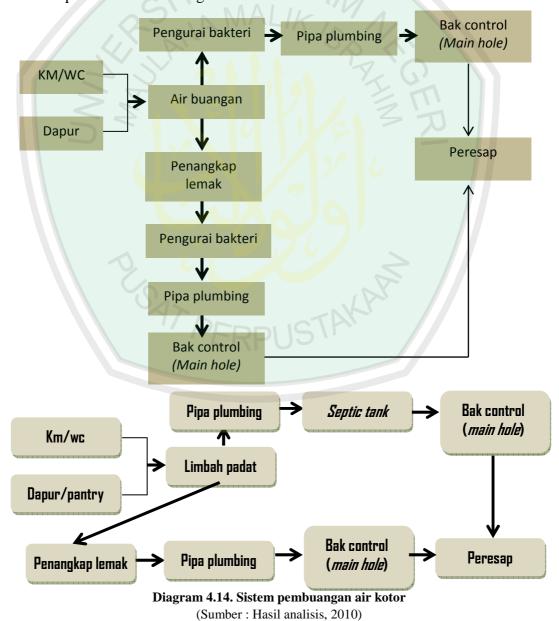
- Air dari PDAM ditampung pada tandon bawah. Dari tandon bawah di pompa menuju tandon atas yang kemudian disalurkan menuju distribusi kebutuhan air dengan memanfaatkan gaya grafitasi.
  - Kelebihan pada distribusi air lebih lancar, penyaluran air dari tandon atas akan mempercepat aliran distribusi air karna hukum gaya gravitasi.
  - o Kelemahan pada biaya, lebih mahal untuk pengadaan pipa dan system pompa air ke tandon atas.
- Air PDAM ditampung pada tandon utama dan langsung didistribusikan pada masing-masing zona.
  - o Kelebihan penghematan biaya.
  - o Kelemahan pada distribusi air yang kurang lancar



Gambar 4.23. Sistem distribusi air bersih (Sumber : Hasil analisis, 2010)

#### 3. Sistem Pembuangan Air Kotor

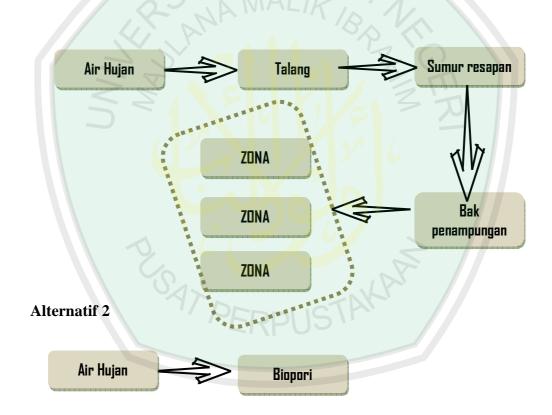
Sistem pembuangan air kotor merupakan sistem pengaliran air sisa pakai dari saniter maupun dapur. Penggunaan penyaring lemak untuk instalasi pembuangan air kotor dari dapur dan penggunaan bakteri pengurai untuk mensterilkan air sisa buangan sehingga layak untuk disalurkan ke saluran pembuangan kawasan dan tidak mencemari lingkungan. Sistem pembuangan air kotor dapat dilihat dalam diagram dibawah ini.



# 4. Air Hujan

Air hujan dapat dimanfaatkan kembali bila ditampung dan diolah, air hujan yang sudah diolah dapat dimanfaatkan sebagai air yang digunakan untuk menyiram tanaman dan taman yang ada pada tapak. Ini dapat menghemat biaya untuk perawatan tanaman dan taman pada tapak.

# Alternatif 1



Gambar 4.24. Sistem Tadah Hujan dan Distribusinya

(Sumber : Hasil analisis, 2010)

## 5. Persampahan

Pada bangunan *green architecture* meminimalisir produksi sampah dan mengadakan pengolahan atau mendaur ulang sampah sehingga dapat dimanfaatkan kembali. Beberapa alternatif pengolahan sampah pada bangunan diantaranya:

- Pemisahan antara sampah organik dan anorganik
- Pengadaan bak sampah pada setiap zona tertentu
- Pengolahan sampah organik yang bisa dimanfaatkan sebagai kompos
- Pengadaan TPS khusus pada tapak untuk menghindari bau

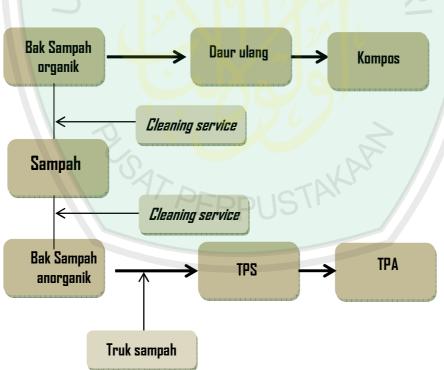
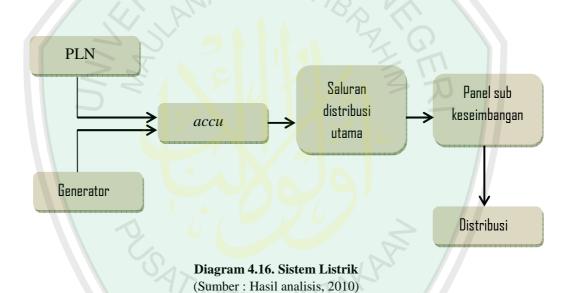


Diagram 4.15. Sirkulasi Persampahan

(Sumber: Hasil analisis, 2010)

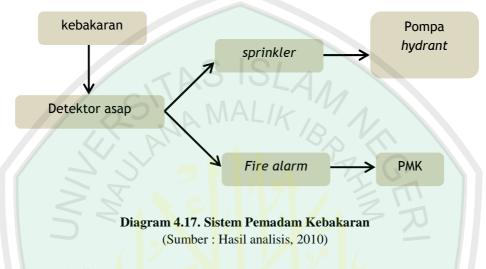
### 6. Utilitas Listrik

Kebutuhan listrik pada bangunan *green architecture* bertujuan untuk menunjang fungsi bangunan. Penggunaan listrik ditekankan hanya pada ruangruang yang membutuhkan energi listrik, seperti pada ruang peragaan, ruang simulasi dan ruang pamer yang tidak membutuhkan hubungan dengan ruang luar. Sedangkan untuk pencahayaan lebih ditekankan pada penggunaan pencahayaan alami untuk siang hari sehingga tidak boros energi.



#### 7. Pemadam Kebakaran

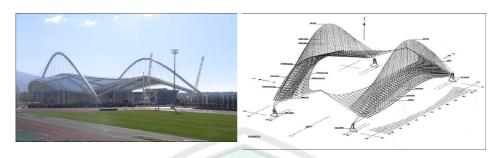
Sistem pencegah kebakaran pada bangunan Museum Fenomena Alam ini adalah *fire alarm protection*, pencegahan (*fire hydrant, sprinkler*), dan tangga darurat.



#### 4.8. Analisis Struktur

Penggunaan struktur bentang lebar pada bangunan, struktur ini merupakan struktur yang dapat menghemat ruang karena bebas kolom. Kebutuhan ruang yang bebas kolom sangat diperlukan pada area pamer museum, karena dengan begitu pengunjung akan dapat menikmati koleksi pameran tanpa terhalang kolom.

Bangunan *green architecture* ini menggunakan *roof garden* sebagai pengganti pembukaan lahan baru yang semula berfungsi sebagai area resapan. Struktur bentang lebar membentuk penutup bangunan yang tidak terlalu curam dan dapat dimodifikasi bentuknya sehingga memudahkan penerapan *roof garden* paada bangunan.



Gambar 4.25. Struktur Bentang Lebar (Sumber : dokumen, 2010)

Selain itu penggunaan struktur tahan gempa juga diterapkan pada beberapa massa bangunan lainnya. Struktur tahan gempa yang digunakan sebagai berikut. Penggunaaan Bantalan karet alam untuk melindungi bangunan terhadap gempa bumi, yang dikenal sebagi base isolation.



Gambar 4.26. Struktur Tahan Gempa (Sumber : dokumen, 2010)

#### **BAB V**

#### **KONSEP PERANCANGAN**

### 5.1. Konsep Dasar

Konsep dasar merupakan konsep yang mendasari setiap elemen rancang yang digunakan pada perancangan Museum Fenomena Alam. Konsep dasar yang digunakan pada perancangan Museum Fenomena alam ini sesuai dengan tema yaitu *Green Architecture*. Konsep *green architecture* ini merupakan konsep rancangan yang memanfaatkan potensi lingkungan, alam dan penghematan energi pada operasional bangunan. Konsep *green architecture* ini mengacu pada prinsip dasar perancangan Arsitektur Hijau yang dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel 5.1. Prinsip Dasar Perancangan Arsitektur Hijau

PARAMETE	PRINSIP-PRINSIP PERANCANGAN ARSITEKTUR						
R DESAIN ARSITEKTU	BIOKLIMA TIK	HEMAT ENERGI	SURYA	HIJAU	LAIN-LAIN		
R Bioclimatic Architecture		Ene <mark>r</mark> gi Effic <mark>ient</mark> Architecture	Solar architecture	Green architecture	Architecture		
Konfigurasi bangunan	Dipengaruhi iklim	Dipengaruhi iklim	Dipengaruhi matahari	Dipengaruhi lingkungan	Dipengaruhi lainnya		
Orientasi bangunan	Krusial	Krusial	Sangat krusial	Krusial	Relatif tidak penting		
Fasade bangunan	Responsive iklim	Responsive iklim	Responsive matahri	Responsive lingkungan	Pengaruh lainnya		
Sumber energy	Natural Non renewable	Pembangkit  Non renewable	Pembangkit renewable	Natural+pe mbangkit Renewable &Non renewable	Pembangkit  Non renewable		
Energi cost	Krusial	Krusial	Krusial	Krusial	Tidak penting		
Sistem operasional	Passive + Mixed	Active+Mixed	Productive	Passive+Act ive+Mixed	Passive+Activ e		
Tingkat kenyamanan	Variable	Konsisten	Konsisten	Variable Konsisten	Konsisten		
Konsumsi energy	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Tinggi/ Medium		
Sumber Tidak penting		Tidak penting	Tidak penting	Minimum dampak	Tidak penting		

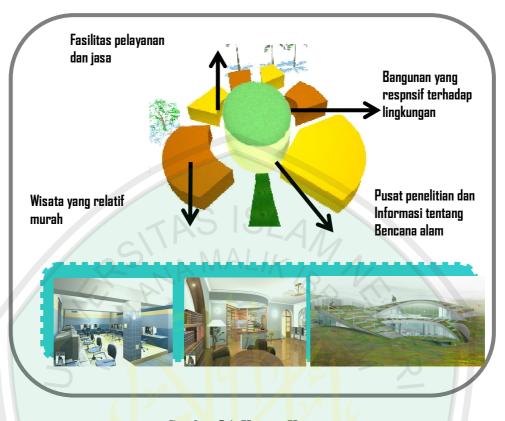
				lingkungan	
Material output	Tidak penting	Tidak penting	Tidak penting	Reuse- Recycle- Reconfigure	Tidak penting
Ekologi tapak	Penting	Penting	Penting	Krusial	Tidak penting

(sumber: http://puslit.petra.ac.id/journals/architecture)

#### 5.2. Konsep Kawasan

Konsep terhadap kedudukan tapak pada rancangan merupakan jawaban dari kondisi tapak pada kawasan perancangan. Konsep kedudukan kawasan ini untuk mewujudkan keberadaan bangunan yang mampu mejawab kebutuhan masyarakat pada kawasan perancangan sehingga tercapai tujuan dari perancangan yang diwadahi pada bangunan, sehingga menjadikan masyarakat sebagai obyek utama yang diuntungkan dengan keberadaan bangunan. Beberapa konsep kawasan yang diterapkan adalah sebagai berikut:

- Adanya fasilitas pelayanan dan Jasa, berupa sentra souvenir dan kerajinan yang diwadahi dalam museum shop. Adanya perpustakaan sebagai fasilitas pendidikan bagi masyarakat sekitar.
- 2. Tempat wisata dan hiburan yang berbeda dan relatif murah, yang dapat dijankau masyarakat sekitar yang notabene bekerja sebagai buruh pabrik.
- Adanya pusat penelitian dan informasi terhadap bencana alam dan bencana semburan lumpur Lapindo yang terjadi disekitar kawasan perancangan.
- 4. Pada perancangan bangunan merupakan bangunan yang responsif terhadap lingkungan, sehingga kemungkinan besar tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sekitarnya.



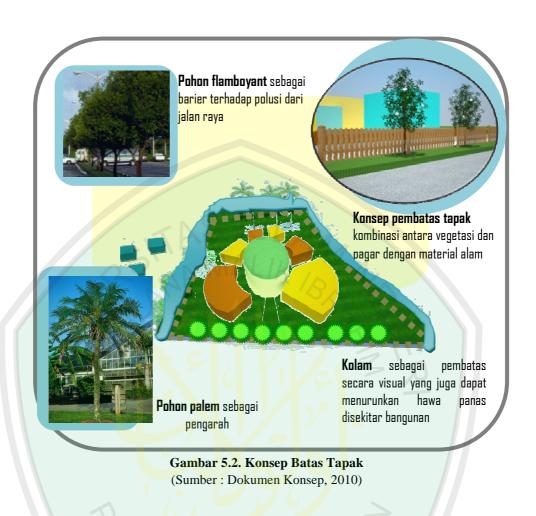
Gambar 5.1. Konsep Kawasan (Sumber: Dokumen Konsep, 2010)

#### **5.3. Konsep Tapak**

Konsep tapak merupakan konsep yang diperoleh dari analisa yang telah dilakukan sebelumnya, dengan pertimbangan prinsip desain *green architecture* sebagai acuan dalam pengolahan konsep. Berikut konsep tapak yang digunakan dalam perancangan.

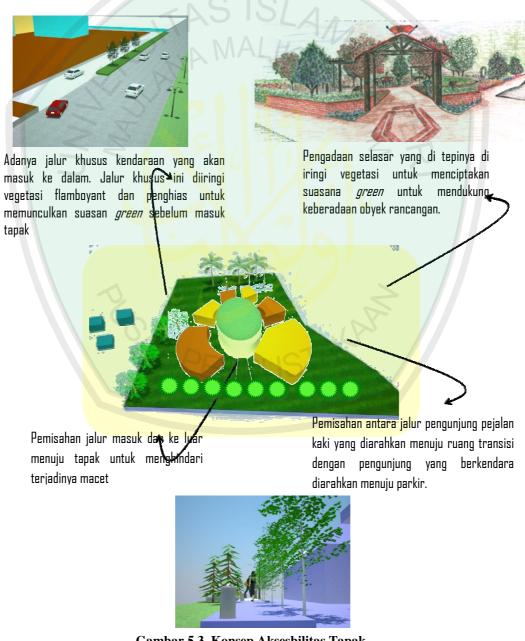
### 5.3.1. Konsep Pembatas Tapak

Konsep batas tapak merupakan usaha untuk membatasi tapak perancangan dengan lingkungan sekitarnya sebagai penanda batas wilayah perancangan. Batas tapak tidak menggunakan dinding massif akan tetapi menggunakan vegetasi yang juga berfungsi sebagai barier polusi kendaraan dari jalan raya. Dikombinasikan dengan pagar semi tertutup yang menggunakan material ramah lingkungan, untuk memperkecil dampak negatif bagi lingkungan sekitarnya. Jenis vegetasi yang digunakan merupakan vegetasi yang sudah ada pada tapak sebelumnya, dan ditambahi dengan jenis vegetasi lain untuk mendapatkan konsep yang diinginkan



#### 5.3.2. Konsep Aksesibilitas Tapak

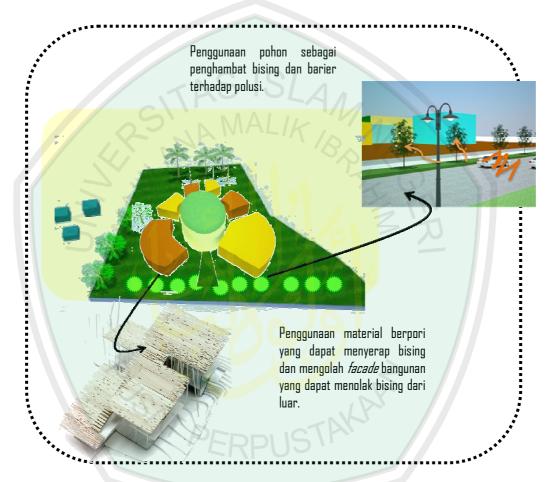
Aksesbilitas tapak yang berada di jalan Negara atau *national street* memberikan kemudahan pada akses tapak, akan tetapi ini juga dapat mengakibatkan kemacetan karena lalu-lintas yang padat. Oleh karena itu konsep aksesbilitas tapak diharapkan dapat menanggulangi kekurangan dari aksesbilitas pada tapak. Konsep tapak yang digunakan adalah sebagai berikut.



Gambar 5.3. Konsep Aksesbilitas Tapak (Sumber : Dokumen Konsep, 2010)

## 5.3.3. Konsep terhadap Kebisingan

Kebisingan pada tapak berasal dari lalu-lintas transportasi yang berada di jalan Raya Bligo. Berikut konsep terhadap kebisingan.

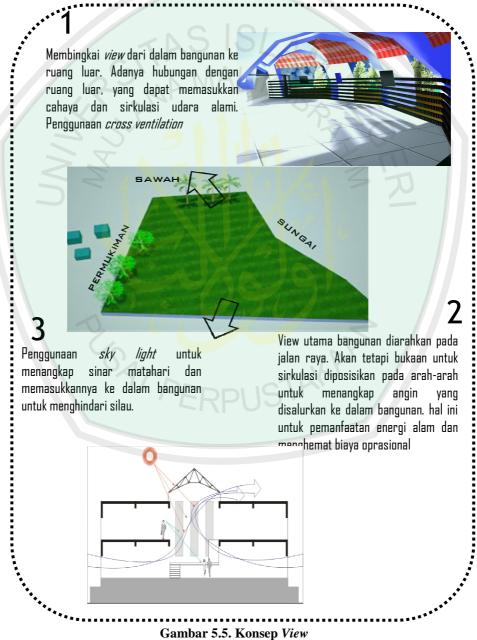


Gambar 5.4. Konsep Terhadap Kebisingan

(Sumber: Dokumen Konsep, 2010)

## 5.3.4. Konsep View

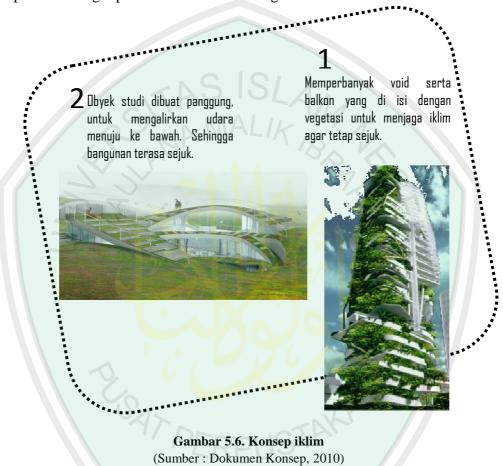
View bangunan merupakan hal yang krusial dalam bangunan *green* architecture, karena hal ini dapat mempengaruhi jumlah konsumsi biaya operasional bangunan. selain itu hal ini juga menentukan kondisi suhu yang tercipta di dalam bangunan.



(Sumber: Dokumen Konsep, 2010)

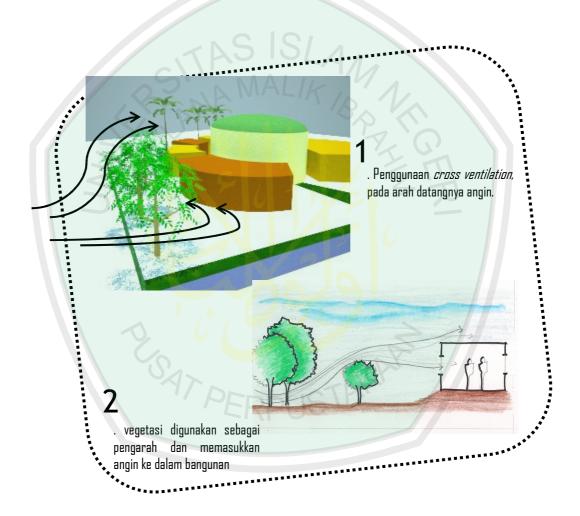
## 5.3.5. Konsep Terhadap Iklim

Kondisi iklim pada tapak perancangan merupakan aspek yang harus diperhatikan dalam perancangan bangunan *green atchitecture*. Iklim juga berpotensi sebagai pembentuk karakter bangunan.



# 5.3.6. Konsep Terhadap Angin

Konsep terhadap angin adalah upaya untuk memanfaatkan potensi alam tapak sebagai usaha untuk meminimalisir penggunaan energi. Dalam hal ini angin dimanfaatkan untuk menghapus panas dalam bangunan, sehingga kondisi di dalam bangunan tidak terlalu panas.

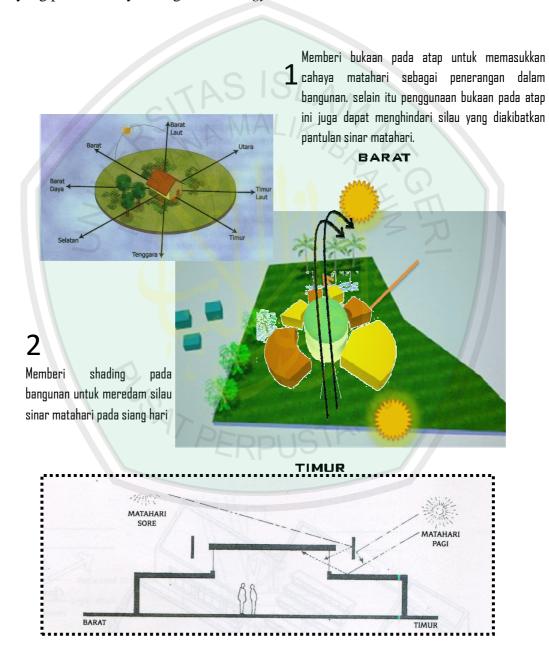


Gambar 5.7. Konsep terhadap Angin

(Sumber : Dokumen Konsep, 2010)

# 5.3.7. Konsep Terhadap Matahari

Matahari merupakan sumber energi utama di Bumi, sumber energi alami ini dapat dimanfaatkan untuk mengurangi beban konsumsi energi buatan yang yang pada akhirnya menghemat *energy cost*.

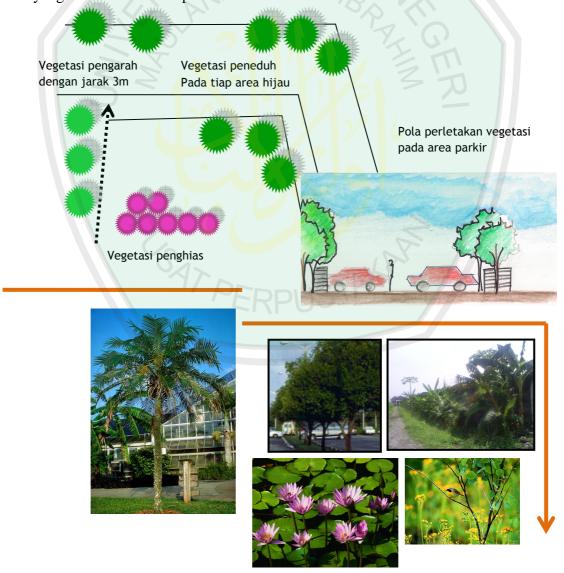


Gambar 5.8. Konsep terhadap Matahari

(Sumber: Dokumen Konsep, 2010)

#### 5.3.8. Konsep Vegetasi

Konsep vegetasi meliputi vegetasi yang sudah ada pada tapak sebelumya, selain itu juga adanya penambahan vegetasi lain untuk mendukung tema pada karakter bangunan. vegetasi yang ada pada tapak diantaranya, pohon flamboyant, pohon pisang, dan tanaman perdu. Sedangkan vegetasi tambahan diantaranya, pohon mangga, tanaman penghias pada kolam dan lansekap, pohon palem sebagai pengarah dan rumput sebagai pelengkap lansekap bangunan dan meredam silau yang diakibatkan sinar pantul matahari.

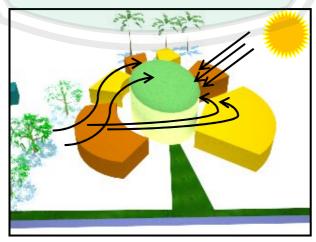


**Gambar 5.9. Konsep Vegetasi** (Sumber : Dokumen Konsep, 2010)

# 5.3.9. Konsep Bentuk

Bentuk bangunan merupakan salah satu jawaban terhadap permasalahan pada tapak. Bentuk bangunan ini dapat muncul karena beberapa faktor yang ada pada tapak, seperti faktor potensi tapak (angin, matahari, letak tapak dan lain sebagainya). Beberapa alasan munculnya bentuk massa yang terpusat dan memutar ini diantaranya:

- Bentuk massa memudahkan pengaliran aliran angin ke seluruh sisi bangunan, dengan begitu proses penghapusan panas dalam bangunan lebih cepat dan dapat menciptakan suasana yang sejuk di dalam bangunan.
- Bentuk massa bangunan lengkung merupakan bentuk yang dinamis sehingga dapat mengalirkan udara ke beberapa sisi bangunan disekelilingnya.
- Penerapan *roof garden* pada massa utama sebagai responsive terhadap kondisi lingkungan sekitar. *Roof garden* dapat dapat berfungsi sebagai area resapan dan juga area hijau. *Roof garden* ini juga bisa meredam sinar pantul dan panas dari cahaya matahari.



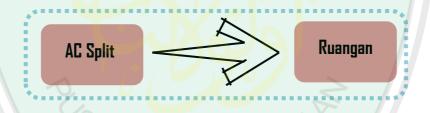
Gambar 5.10. Konsep Bentuk (Sumber: Dokumen Konsep, 2010)

#### **5.4.** Konsep Utilitas

Konsep utilitas yang diterapkan pada tapak dan bangunan merupakan upaya untuk meminimalisir konsumsi energi pada bangunan dan juga meminimalisr limbah buangan yang dihasilkan dari aktifitas pengguna. Sebisa mungkin keberadaan limbah yang dihasilkan dapat dimanfaatkan kembali, sehingga tidak membebani lingkungan dan fasilitas kota.

#### 5.4.1. Konsep Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan pada museum feomena Alam tetap dibutuhkan untuk beberapa ruang tertentu, seperti ruang seminar dan ruang pamer indoor temporer. Konsep penghawaan yang digunakan adalah penggunaan AC split seperti pada gambar dibawah ini.

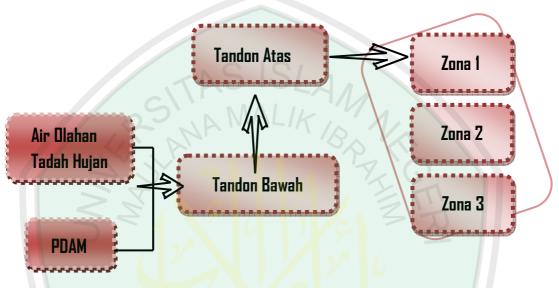


Gambar 5.11. Sistem penghawaan buatan (Sumber: Dokumen konsep, 2010)

Penggunaan AC split ini untuk meminimalisir konsumsi energi biaya bangunan, karena AC hanya digunakan hanya pada ruang-ruang tertentu sehingga memudahkan distribusi. Karena pada dasarnya konsumsi energi pada bangunan *green architecture* adalah rendah.

# 5.4.2. Konsep Penyediaan Air Bersih

Sistem penyediaan air bersih menggunakan PDAM yang dialirkan ke tendon penampungan bawah yang disalurkan ke atas setelah itu disalurkan menurut zona masing-masing.



Gambar 5.12. Sistem pengadaan air bersih (Sumber: Dokumen konsep, 2010)

Sistem air bersih ini selain menggunakan PDAM juga memanfaatkan air hujan yang diwadahi dan diolah untuk membantu mengurangi biaya penyediaan air bersih. Selain itu juga memanfaatkan potensi alam yang ada pada tapak, dimana air hujan tidak terbuang sia-sia.

# 5.4.3. Konsep Pembuangan Air Kotor

Konsep pembuangan air kotor dibagi menjadi dua yaitu, konsep pembuangan cair dan padat.

#### 5.4.3.1. Limbah Cair

Sistem pembuangan air kotor dengan mengolah limbah yang dapat digunakan sebagai alternatif energi lain, sehingga energi ini dapat digunakan untuk operasional pada bangunan.

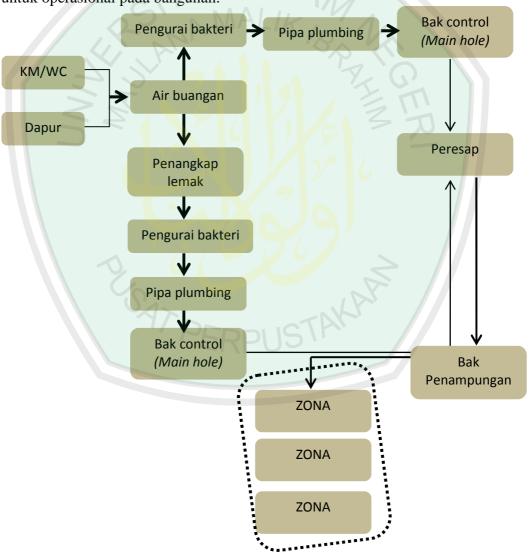


Diagram 5.1. Konsep Pembuangan air kotor

(Sumber: Dokumen konsep, 2010)

Air kotor yang telah diolah dialirkan menuju bak penampungan dan dialirkan menuju masing-masing zona untuk dimanfaatkan sesuai keburuhan. Air ini dimanfaatkan untuk menyiram tanaman/lansekap, dan dialirkan ke zona *hydrant* yang dimanfaatkan untuk pemadam kebakaran.

#### 5.4.3.2. Limbah Padat

Limbah padat ini juga diolah sehingga tidak membebani lingkungan sekitar dan mengurangi produksi limbah. Limbah padat ini diolah dan diberi pengurai bakteri, setelah itu dialirkan melalui pipa dan diolah menjadi biogas yang seterusnya dimanfaatkan untuk membantu operasional bangunan, sebagai bahan bakar.

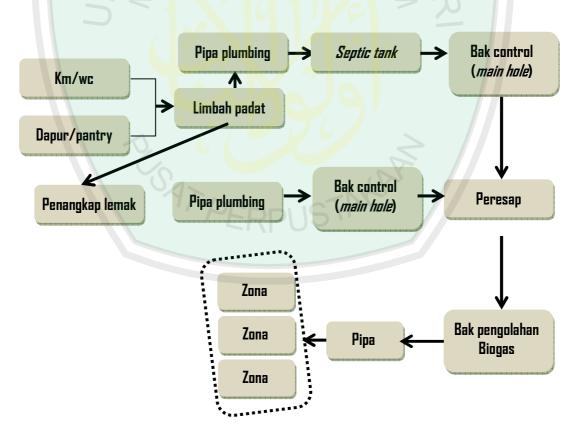


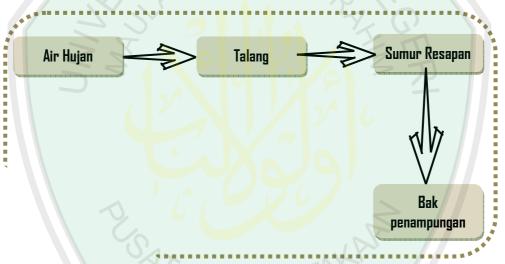
Diagram 5.2. Konsep Pengolahan Limbah Padat

(Sumber: Dokumen konsep, 2010)

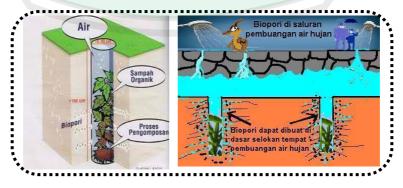
#### 5.4.4. konsep Air Hujan

Air hujan merupakan potensi alam yang sangat bermanfaat jika diolah kembali. Pengolahan air hujan ini dengan menampung aliran air hujan pada tapak dan sekitar bangunan yang diolah dengan sumur biopori sehingga air hujan layak digunakan. Sumur biopori ini menangkap kotoran dalam air dan menetralisir kandungan zat dalam air sehigga layak digunakan.

Konsep ini dapat menghemat pemakaian air dan mengurangi beban kuota pembuangan air kota.



**Diagram 5.3. Konsep Pengolahan Air Hujan** (Sumber : Dokumen konsep, 2010)



Gambar 5.13. Sistem Biopori

(Sumber: duniaexist.blogspot.com/2008/09/aksi-selamatkan bumi)

#### 5.4.5. Konsep pengolahan Sampah

Setiap bangunan akan menghasilkan sampah dari aktifitas dan operasional bangunan. untuk itu diperlukan pengolahan sampah yang baik dan juga bermanfaat kembali bagi bangunan itu sendiri. System pengolahan sampah menggunakan kompos yang dapat diolah dan dimanfaatkan kembali sebagai pupuk untuk vegetasi yang ada pada kawasan perancangan.



**Diagram 5.4. Sistem Pengolahan Sampah** (Sumber: Dokumen konsep, 2010)

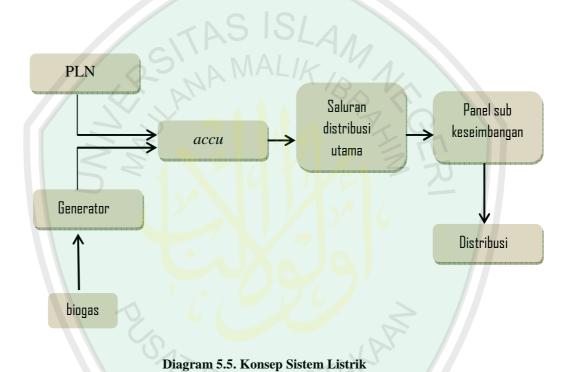


Gambar 5.14. Sistem Pengolahan Sampah

(Sumber : Sampah, Kompos, Bahan Bakar, dan Listrik - Majari Magazine.htm)

# 5.4.6. Konsep Sistem Listrik

Sistem listrik selain menggunakan PLN juga menggunakan generator, sebagai energi cadangan. Pada operasional generator menggunakan bahan bakar olahan dari limbah padat yaitu biogas. Sistem ini untuk mengurangi penggunaan energi yang berlebihan dan juga untuk pengehmatan biaya operasional bangunan.



(Sumber: Dokumen konsep, 2010)

# 5.4.7. Konsep Pemadam Kebakaran

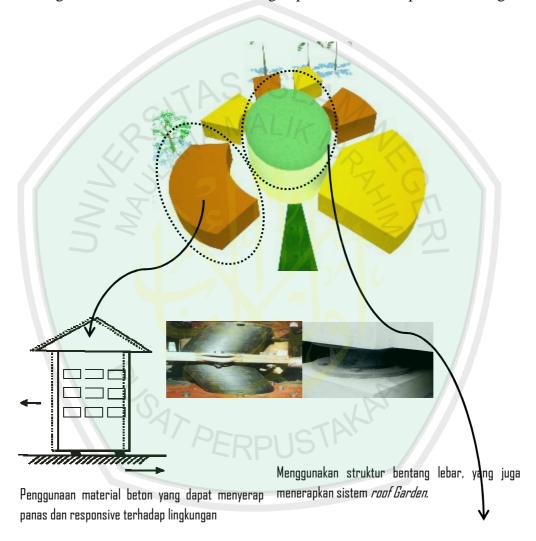
Pada sistem pemadam kebakaran, sistem yang digunakan seperti pada sistem pemadaman kebakaran pada umumnya. Akan tetapi untuk meminimalisir penggunaan energi dan menekan biaya operasional, sistem pemadam kebakaran menggunakan air limbah olahan dan air olahan tadah hujan untuk *hydrant*.



**Diagram 5.6. Konsep Sistem Pemadam Kebakaran** (Sumber: Dokumen konsep, 2010)

# 5.5. Konsep struktur

Bangunan menggunakan 2 sistem struktur sebagai sistem struktur utama, sesuai dengan kebutuhan akan fungsi yang diwadahi. Yaitu penggunaan struktur bentang lebar dan struktur kolom tahan gempa. Berikut konsep struktur bangunan.



**Gambar 5.15. Sistem Struktur** (Sumber : Dokumen konsep, 2010)

#### **BAB VI**

#### HASIL RANCANGAN

Hasil rancangan Museum Fenomena Alam merupakan integrasi antara prinsip-prinsip perancangan pada tema *green architecture* yang diterapkan untuk mendapatkan hasil rancangan yang sesuai. Pencapaian desain yang mempertimbangkan pelestarian lingkungan sesuai dalam prinsip perancangan *green architecture*.

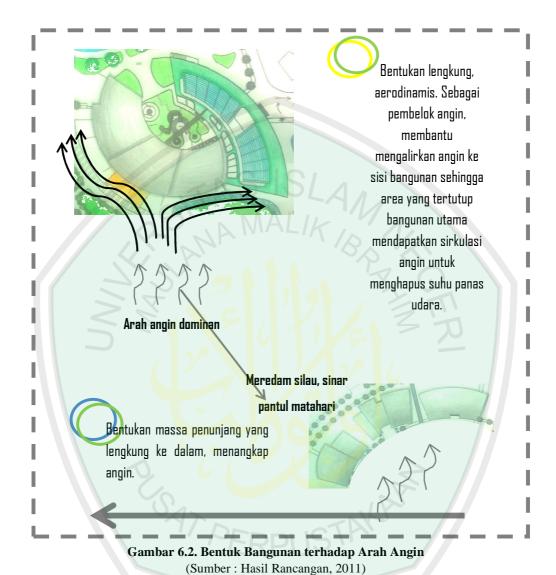
# 6.1. Hasil Rancangan Terhadap Tema Green Architecture

#### 6.1.1. Bentuk dan tatanan massa

Pola tata massa pada perancangan museum sebagai massa utama, obyek ini menjelaskan tentang beberapa fenomena alam yang ada di Indonesia oleh karena itu perletakan massa ini berada pada bagian depan sebagai ikon untuk menangkap view pengunjung. Adanya kolam yang berfungsi sebagai wahana rekreatif dan simulasi tsunami, perletakan kolam diantara massa utama dan penunjang yang juga berfungsi untuk menurunkan suhu udara disekitar kawasan.



Gambar 6.1. Lay out & Bentuk Massa



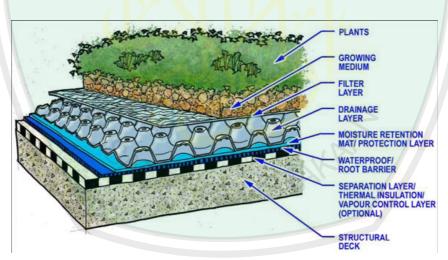
Bentuk dan tatanan massa pada kawasan perancangan merupakan usaha untuk mencapai *green architecture* dengan pertimbangan potensi lingkungan yang ada. Salah satunya pertimbangan arah angin dominan pada tapak perancangan, karena angin dapat membantu menghapus panas pada kawasan perancangan sehingga memungkinkan pencapaian kenyamanan thermal.

#### 6.1.2. Roof Garden

Penerapan teknologi *roof garden* pada bangunan berfungsi untuk:

- Mengurangi tingkat polusi udara, vegetasi pada taman atap mampu merubah polutan (toksin) di udara menjadi senyawa tidak berbahaya melalui proses reoksigenasi.
- 2. Menurunkan suhu udara, keberadaan taman atap dapat mengurangi efek panas radiasi sinar matahari yang berasal dari dinding bangunan maupun dari tanah (heat island effect)

Detail structural Roof Garden dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 6.3. Detail Roof Garden

(Sumber: Sumber: Townshend dan Duggie, 2007)

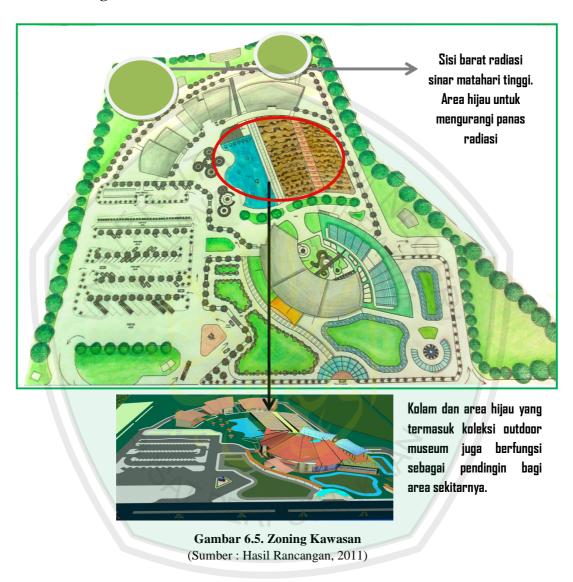
Adanya lapisan kedap air dan penahan akar dan lapisan pemisah atau insulator panas yang berfungsi agar struktur dasar atap tidak mengalami kebocoran.



Gambar 6.4. Roof Garden pada Bangunan (Sumber: Hasil Rancangan, 2011)

Roof garden ditanami dengan tanaman hias jenis bakung, tanaman ini mampu menyerap asap knalpot dari kendaraan bermotor, baik untuk kondisi tapak yang berada di jalur padat lalu lintas, juga berfungsi sebagai antioksidan (, 2010)

# **6.1.3. Zoning**



Orientasi bangunan dipengaruhi lingkungan, oleh karena itu penzoningan dilakukan dengan memperhatikan arah matahari. Dengan menzoningkan area-area yang terkena radiasi berlebih untuk dapat meminimalisir panas yang diakibatkan radiasi matahari.

# 6.2. Rancangan Museum Terhadap Potensi Tapak

Potensi tapak yang berada di jalan arteri menjadikan kawasan ini ramai dan potensial terhadap ramainya pengunjung museum. Adanya rencana penunjang pada pemanfaatan rel kereta api yang sudah tidak terpakai.



Gambar 6.6. Tanggapan Kawasan terhadap Potensi Tapak (Sumber : Hasil Rancangan, 2011)

Permainan pola dinamis dan statis

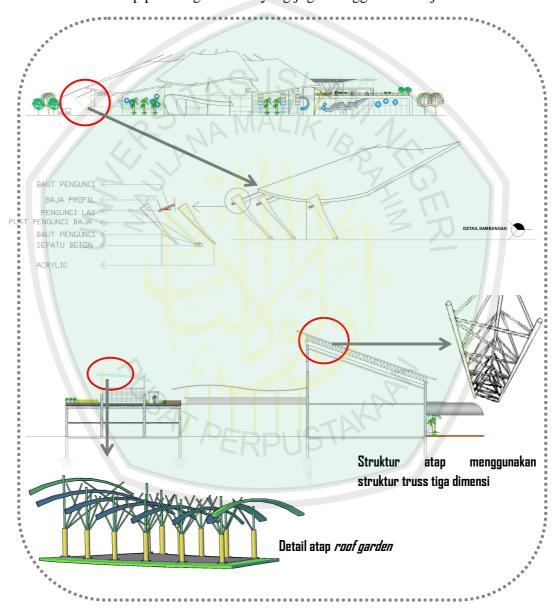
# 6.3. Tampak Museum (Bangunan Utama)

yang menggambarkan sifat dasar air dan daratan. Pola fasad seperti Pola dinamis Pola kontur terkena gempa Fåsad menggambarkan beberapa fenomena alam seperti gempa, pola kontur pada atap dan pola Pola statis gelombång pada pintu masuk museum

Gambar 6.7. Karakter Fenomena Alam pada Bangunan Utama

# 6.4. Struktur

Detail struktur fasad pada bangunan, menggunakan baja yang dikaitkan pada kolom dan disekrup pada bagian fasad yang juga menggunakan baja.

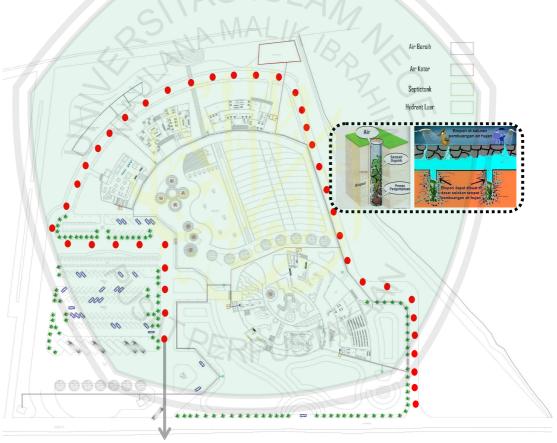


Gambar 6.8. Detail Struktur pada Bangunan

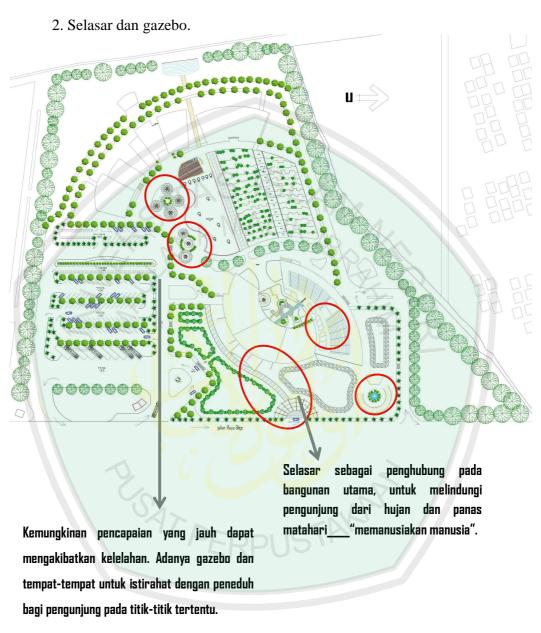
# 6.5. Hasil Rancangan pada Penerapan Nilai-nilai Islam.

# 1. Biopori

Sistem biopori diterapkan pada area perkerasan dengan jarak 1m satu sama lain. Sumur biopori berfungsi memperbesar penyerapan air hujan sehingga memperbesar cadangan air tanah. Dalam penerapan sistem ini terkandung



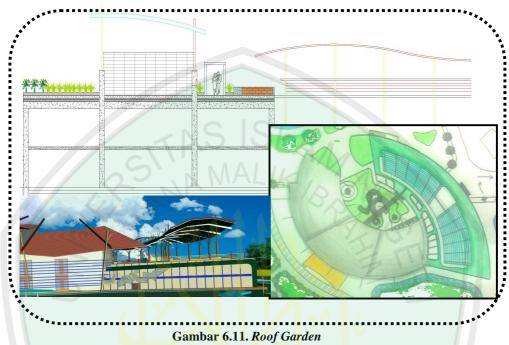
Gambar 6.9. Biopori pada Kawasan



Gambar 6.10. Selasar dan Gazebo pada Kawasan (Sumber : Hasil Rancangan, 2011)

Penerapan beberapa elemen lansekap seperti gazebo dan tempat istirahat sebagai upaya untuk memperlakukan manusia atau pengguna dan pengunjung museum dengan baik dalam penerapan desain.

# 3. Roof garden



(Sumber : Hasil Rancangan, 2011)

Lahan terbangun semula merupakan lahan yang dapat menyerap air, untuk meminimalisir dampak pembangunan bagi lingkungan beberapa sistem pendukung diterapkan seperti *Roof garden* selain berfungsi sebagai area resapan juga sebagai area hijau. Area hijau ini ditanami dengan tanaman hias antioksidan yang membantu menetralisir radikal bebas dari gas buangan kendaraan bermotor. Dengan memanfaatkan alam bukan berarti kita dapat mengeksploitasinya, akan tetapi bagaimana timbal balik hubungan manusia dengan alam agar tercapai keseimbangan seperti yang dijelaskan dalam al-Qur'an. Sistem *roof garden* ini diterapkan untuk mencapai hubungan baik dengan alam (Hablumminal alam).

#### **BAB VII**

#### **PENUTUP**

#### 7.1. Kesimpulan

Rancangan Museum Fenomena Alam merupakan upaya untuk menghadirkan sebuah Museum yang berbeda, museum yang tidak hanya sebagai pajangan benda-benda koleksi langka dan benda-benda peninggalan sejarah. Museum ini merupakan respon terhadap kondisi geologis Indonesia yang mengakibatkan seringnya terjadi bencana alam. Museum hadir sebagai jawaban dari keadaan alam Indonesia sehingga masyarakat Indonesia belajar dan mengerti tentang kondisi alam yang dapat mengancam jiwa mereka sewaktu-waktu. Museum sebagai wahana belajar tidak membuat pengunjung belajar secara pasif, akan tetapi juga belajar secara aktif dengan melibatkan mereka dalam beberapa peragaan bencana alam.

Penentuan lokasi tapak seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, mempunyai beberapa pertimbangan dimana adanaya fenomena alam riil yang disebabkan aktifitas geologi yaitu semburan lumpur panas. Dengan adanya fenomena riil ini dapat membuka wacana pada masyarakat bahwasanya aktifitas geologi sewaktu-waktu bisa terjadi bahkan di daerah yang terbilang tidak rawan bencana seperti Sidoarjo.

Selain itu penerapan tema *green architecture* merupakan jawaban terhadap respon lingkungan yang semakin rusak akibat aktifitas manusia. Konsep ini diharapkan dapat meminimalisir dampak negatif dari sebuah pembangunan, dan

menjadikan bangunan itu mandiri tanpa tergantung pada fasilitas dan sebisa mungkin tidak mencemari dan membebani lingkungan sekitarnya.

#### **7.2.** Saran

Dari proses awal penyusunan seminar tugas akhir sampai pada kesimpulan, dirasa masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Ada beberapa aspek kelemahan yang penulis kira dapat dijadikan pertimbangan untuk memperbaiki rancangan ini ke depannya. Aspek tersebut yaitu:

- 1. Pada perancangan Museum Fenomena Alam ini, semua jenis fenomena alam tidak dapat ditampilkan dalam bentuk simulasi, padahal dengan adanya simulasi dapat membuat pengunjung lebih paham tentang pembelajaran fenomena alam.
- 2. Fenomena Alam tidak ditampilkan pada fisik bangunan, karena banyaknya fenomena alam yang ada. Karena dengan menampilkan karakter fenomena alam pada fisik bangunan, pengunjung akan semakin merasakan *feel* dari keberadaan Museum Fenomena Alam.
- 3. Pengambilan tema perancangan setidaknya berhubungan dengan obyek pada bangunan yang akan ditampilkan, sehingga karakter bangunan lebih kuat dan mudah dikenali pengamat.

#### DAFTAR PUSTAKA

C. Snyder, James. 1984. Pengantar Arsitektur. Jakarta: Erlangga

DIREKTORAT JENDEREAL SEJARAH DAN PURBAKALA DEPARTEMEN KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA. 2007. Pengelolaan Koleksi Museum

Dinas Tata Kota Sidoarjo, 2010

Fikriariani, Aulia, 2008. *Materi perkuliahan Fisika Banguan 1*, Teknik Arsitektur UIN: Malang

FuturArc: GREEN, volume 10, 2008

Hidayat, Anas. 1998. Museum Antropologi Jawa Timur di Surabaya

Mangunwijaya, Y.B. 1995, Wastu Citra. Jakarta: Gramedia

Neufert, Ernst. 1992. Data Arsitek Edisi Kedua. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Neufert, Peter and Ernst. Architects' Data Third Edition. Blackwell Science

Sulistyarso, Haryo. 2009. Pendekatan Dinamis dan Geologis-Ekologis (Gekologis) Dalam Penataan Ruang kawasan Terdampak Lumpur Panas Porong

W.J.S. Poerwardaminta, Kamus Bahasa Indonesia, 1991

http://www.museum-indonesia.net/index.php

http://www.budpar.go.id

http://widyzone.blogspot.com/fungsi-dan-peranan-museum

http://puslit.petra.ac.id/journals/architecture

http://www.envirotower.com

http://aneukagamaceh.blogspot.com/2009/02/museum-tsunami-aceh.html

http://www.inhabitat.com

http://wapto.me/users/duniaakhirat/upload/641Cinta\_Akhirat1.htm, Saiful Islam Mubarak, 2011

http://fray groups.blog spot.com/2010/04/membangun-taman-diatas-atap-roof-garden.html

