

PERANCANGAN TENGGER VOLCANO CENTER DENGAN PENDEKATAN

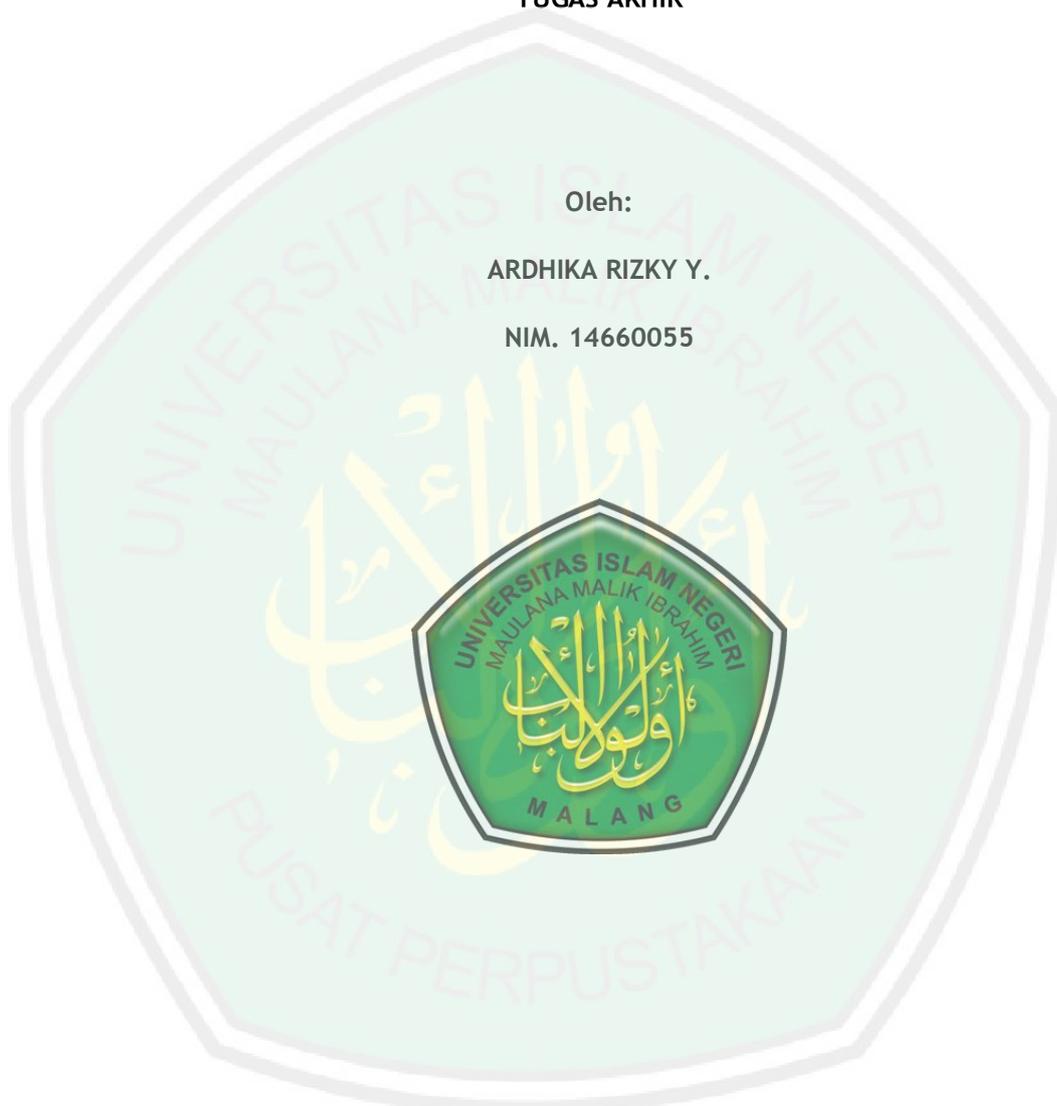
ARSITEKTUR SIMBOLISME

TUGAS AKHIR

Oleh:

ARDHIKA RIZKY Y.

NIM. 14660055



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2019





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp. / Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Ardhika Rizky Yudhistira

NIM : 14660055

Judul : Perancangan Tengger Volcano Center dengan Pendekatan Arsitektur
Symbolisme

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab atas orisinalitas karya ini. Saya bersedia bertanggung jawab dan sanggup menerima sanksi yang ditentukan apabila dikemudian hari ditemukan berbagai bentuk kecurangan, tindakan plagiatisme dan indikasi ketidakjujuran di dalam karya ini.

Malang, 30 Desember' 2019

Yang membuat pernyataan,



Ardhika Rizky Yudhistira
14660055

**PERANCANGAN TENGGER VOLCANO CENTER DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR SIMBOLISME**

TUGAS AKHIR

Oleh:

Ardhika Rizky Y.

14660055

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:

Tanggal 12 Desember 2019

Pembimbing I,

Pembimbing II,



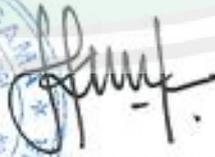
Ach Gat Gautama, M.T.
NIP. 19760418 200801 1 009



Elok Mutiara, M.T.
NIP. 19760528 200604 2 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur



Tarranita Kusumadewi, MT
NIP. 19790913 200604 2 001

**PERANCANGAN TENGGER VOLCANO CENTER DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR SIMBOLISME**

TUGAS AKHIR

Oleh:

Ardhika Rizky Yudhistira

14660055

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji TUGAS AKHIR dan Dinyatakan Diterima
Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars)

Tanggal 12 Desember 2019

Menyetujui:

Tim Penguji

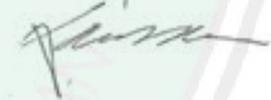
Penguji Utama : Ernaning Setiyowati, M.T
NIP. 19810519 200501 2 005

()

Ketua Penguji : Harida Samudro, M.Ars
NIDT. 19861028 20180201 1 246

()

Sekretaris Penguji : Achmad Gat Gautama, M.T
NIP. 19760418 200801 1 009

()

Anggota Penguji : Elok Mutiara, M.T
NIP. 19760528 200604 2 003

()

Mengesahkan

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur





Tarranita Kusumadewi, M.T
NIP. 19790913 200604 2 001



ABSTRAK

Yudhistira, Ardhika Rizky. 2019. *Perancangan Tengger Volcano Center dengan Pendekatan Arsitektur Symbolisme*. Dosen Pembimbing Ach. Gat gautama, MT. dan Elok Mutiara, MT.

Kata Kunci: Tengger. Volcano Center. Arsitektur Symbolisme

Indonesia mempunyai 129 buah gunung api aktif atau sekitar 13 % dari gunung aktif di dunia dengan rincian di Bukit barisan 30 buah, Jawa 35 buah, Bali-Nusa Tenggara 30 buah, Maluku 16 buah dan Sulawesi 18 buah yang dikategorikan aktif. Pulau Jawa merupakan daerah yang rawan terhadap ancaman bahaya erupsi gunung berapi. Diperkirakan 57,49 % dari 250 juta total penduduk di Indonesia yang tinggal di Jawa terancam oleh dari 35 gunung berapi aktif. Berdasarkan data yang ada salah satu gunung api paling aktif di Jawa Timur adalah Gunung Bromo yang terletak di kawasan Tengger.

Perancangan Tengger Volcano Center ini dapat menjadi sebuah sarana wisata yang bersifat edukasi bagi masyarakat. Dengan adanya pengetahuan tentang gunung api, masyarakat akan lebih tahu dan sadar akan potensi ataupun bahayanya. Juga dapat menjadi sarana publikasi informasi dan pengetahuan terkait hasil pengamatan dan penelitian yang telah dilakukan seputar aktifitas vulkanologi Gunung Bromo.

Manfaat dari Tengger Volcano Center dapat mewadahi masyarakat umum yang ingin mengetahui lebih lanjut tentang pengetahuan kegunungapian serta dalam rangka memberikan informasi berkaitan dengan ilmu vulkanologi dan informasi tentang Gunung Bromo serta memberi edukasi seputar aktifitas vulkanologi Gunung Bromo secara komprehensif.

Pendekatan arsitektur yang dapat mewadahi edukasi seputar vulkanologi dan sebagai wadah pengingat dan pembelajaran untuk ingat kepada Allah. Sehingga dipilihlah pendekatan arsitektur symbolisme yang erat kaitannya dengan fungsi arsitektur sendiri yang melayani dan memberikan arti khusus dalam interaksi antara manusia dengan lingkungannya. Ekspresi dalam arsitektur merupakan suatu hal yang mendasar di dalam tiap-tiap komunikasi arsitektur. Ekspresi selalu berhubungan dengan bentuk. Makna dari simbol-simbol ini biasanya dipengaruhi oleh tata letak bangunan, organisasi dan karakter bangunan.

ABSTRACT

Yudhistira, Ardhika Rizky. 2019. Design of the Tengger Volcano Center with Approach of Symbolism Architecture. Supervisor Ach. Gat Gautama, MT. and Elok Mutiara, MT.

Keywords: Tengger. Volcano Center. Symbolism Architecture

Indonesia has 129 active volcanoes or around 13% of active mountains in the world with details on Bukit Barisan 30, Java 35 fruit, Bali-Nusa Tenggara 30, Maluku 16 fruit and Sulawesi 18 pieces categorized as active. Java is an area prone to the threat of volcanic eruption. It is estimated that 57.49% of the 250 million total population living in Java is threatened by 35 active volcanoes. Based on data that is one of the most active volcanoes in East Java, Mount Bromo is located in the Tengger region.

The design of the Tengger Volcano Center can be an educational tourism facility for the community. With the knowledge of volcanoes, people will know better and be aware of the potential or danger. It can also be a means of publicizing information and knowledge related to the results of observations and research that has been conducted around the volcanological activities of Mount Bromo.

The benefits of Tengger Volcano Center can accommodate the general public who want to know more about scientific knowledge and in order to provide information relating to volcanology and information about Mount Bromo and provide education about the volcanological activities of Mount Bromo in a comprehensive manner.

An architectural approach that can accommodate education around volcanology and as a place of reminder and learning to remember God. So the architectural symbolism approach is chosen that is closely related to the function of architecture itself which serves and gives special meaning in the interaction between humans and their environment. Expression in architecture is a fundamental thing in each communication architecture. Expressions are always related to form. The meaning of these symbols is usually influenced by the layout of the building, organization and character of the building.

ملخص

يوديسيترا ، أرديكا رزقي. 2019. تصميم مركز تنجر للبركان بنهج معماري للرمزية . المشرف أحمد غات غوتاما ، ماجستير. والوك موتيارا ، ماجستير

الكلمات مفتاحية: تنغر. مركز البركان. رمزيه معمارية

اندونيسيا لديها ١٢٩ البراكين النشطة أو حوالي ١٣٪ من الجبال النشطة في العالم مع تفاصيل في سومطره ٣٠ قطعه ، جافا ٣٥ الفاكهة ، بالي نوسا تينجارا ٣٠ قطعه ، مالوكو ١٦ قطعه و سولاويزي ١٨ قطعه تصنف نشطه. جزيرة جافا هي منطقته معرضه لخطر الانفجار البركاني. ويقدر ان ٥٧,٤٦٪ في المائة من مجموع السكان في اندونيسيا الذين يعيشون في جاوة مهدد من قبل ٣٥ البراكين النشطة. استنادا إلى البيانات التي واحده من البراكين الأكثر نشاطا في جاوة الشرقية هو جبل برومو تقع في تنغر

يمكن ان يكون مرفق السياحة التعليمية للمجتمع. مع معرفه البركان ، والناس سوف تنغر تصميم مركز بركان يعرفون أفضل وتكون علي بينه من إمكاناتها أو الخطر. ويمكن أيضا ان يكون وسيله لنشر المعلومات والمعارف المتعلقة بنتائج الملاحظات والبحوث التي أجريت حول النشاط البركاني لجبل برومو

يمكن ان توفر للجمهور العام الذين يرغبون في معرفه المزيد عن معرفه البركان وإعطاء تنغر فوائد مركز بركان المعلومات المتعلقة علم البراكين والمعلومات حول جبل برومو تثقيف حول النشاط البركاني لجبل برومو بشكل شامل.

النهج المعماري الذي يمكن ان يوفر التعليم حول علم البراكين وكوعاء من التذكير والتدريس لتذكر الله. لذلك يتم اختيار النهج المعماري لرمزيه التي ترتبط ارتباطا وثيقا بوظائفها المعمارية الخاصة التي تخدم وتعطي معني خاص في التفاعل بين الإنسان وبيئته. التعبير في الهندسة المعمارية أساسي في كل اتصال بنيه. التعبيرات مرتبطة دائما بالأشكال. ويتأثر معني هذه الرموز عاده بتخطيط المباني والمنظمات وشخصيات البناء



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Segala puji bagi Allah SWT karena atas kemurahan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah diutus Allah sebagai penyempurna ahklak di dunia.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan bersedia mengulurkan tangan, untuk membantu dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini dengan judul “Perancangan Tengger Volcano Center dengan Pendekatan Arsitektur Simbolisme”. Iringan do’a dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan, baik kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu berupa pikiran, waktu, dukungan, motifasi dan dalam bentuk bantuan lainya demi terselesaikannya laporan ini. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Allah SWT. Yang telah memberikan kesempatan berupa nikmat iman dan islam sehingga penulis masih diberi kekuatan untuk menjalankan aktivitas kehidupan.
2. Kedua orang tercinta, Bapak M. Fachrudin Ashari dan Ibu Eny Tarbiati yang tidak pernah lelah mencurahkan seluruh kasih sayangnya serta perjuanganya yang sangat luar biasa, sehingga penulis bisa menuntaskan laporan Tugas Akhir ini.
3. Prof. Dr. Abdul Haris, M. Ag. Selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. Sri Harini, M. Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim dan seluruh jajaran wakil dekan
5. Tarranita Kusumadewi, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik dan Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Arsitektur yang telah memberikan banyak motivasi, inovasi, bimbingan, arahan serta pengetahuan yang tak ternilai selama masa kuliah.
6. Bapak Ach. Gat Gautama, MT dan Ibu Elok Mutiara, MT. Selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan pengetahuan saran dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik.

7. Seluruh Dosen dan karyawan Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
8. Keluarga besar dan sanak famili yang telah mendukung dan memberikan semangat
9. Seluruh keluarga besar HIMATA Hajar Aswad
10. Konco Jangkrik Arsitektur 2014, yang setiap hari selalu memberikan dorongan, motivasi dan juga semangat.
11. Tim Barakuda (Aji, Anang, Anwar, Ari, Beka, Dewi, Atok, Dzikri, Irfan, Nayif, Suhendra, Aris, Atiqah, Bidah, Doyo, Husni, Yahya, Yeni, Yuni). Terima kasih yang sebanyak banyaknya.
12. Keluarga besar WEW Studio (Anang, Aris, Atok, Doyo, Mas Haris, Rizal, Rafiqi, Yogi, Yahya, dan Ozi) senasib seperjuangan.
13. *Bedhes-bedhes nggunung* Nuriyan dan Daus yang sudah rela mengajak penulis untuk menjelajahi beberapa gunung di Indonesia sehingga menjadi inspirasi dalam penulisan laporan ini.

Penulis menyadari tentunya laporan tugas akhir ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik yang konstruktif penulis harapkan dari semua pihak. Akhirnya penulis berharap, semoga laporan pengantar penelitian ini bisa bermanfaat serta dapat menambah wawasan keilmuan, khususnya bagi penulis dan masyarakat pada umumnya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Malang, 30 Desember 2019

DAFTAR ISI

PERANCANGAN TENGGER VOLCANO CENTER DENGAN PENDEKATAN.....	1
ARSITEKTUR SIMBOLISME.....	1
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.2.1. Tujuan Rancangan.....	5
1.2.2. Manfaat.....	5
1.3. Batasan-Batasan	5
1.4. Keunikan Rancangan	6
BAB II STUDI PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Objek Perancangan	7
2.1.1 Definisi Objek Rancangan	7
1.1.2. Teori Yang Relevan Dengan Objek.....	8
A. Suku Tengger	8
B. Gunung Berapi.....	15
C. Langkah Pencegahan dan Penanggulangan Bencana.....	26
1.1.3. Teori Arsitektur Yang Relevan Dengan Objek	30
1.1.4. Tinjauan Pengguna Pada Objek	37
1.1.5. Studi Preseden Berdasarkan Objek.....	38
2.2. Tinjauan Prinsip Pendekatan	43
2.2.1. Definisi dan Prinsip Pendekatan	43
2.2.2. Prinsip Aplikasi Pendekatan	46
2.2.3. Studi Preseden Berdasarkan Pendekatan.....	49
2.3. Tinjauan Nilai-Nilai Islami.....	52
2.3.1. Tinjauan Pustaka Islami	52

2.3.2.	Aplikasi Nilai Islam Pada Pendekatan Rancangan	55
BAB III METODE PERANCANGAN		57
3.1.	Tahap Programming	57
3.2.	Tahap Pra Rancangan	57
3.2.2.	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	57
3.2.3.	Teknik Analisis Perancangan	57
3.2.4.	Teknik Sintesis	58
3.2.5.	Skema Tahapan Perancangan	60
3.2.6.	Perumusan Konsep Dasar (Tagline)	61
BAB IV ANALISIS		63
4.1.	Analisis Kawasan Perancangan	63
4.1.1.	Syarat dan Ketentuan Lokasi	63
4.1.2.	Gambaran Makro (Profil Lokasi Perancangan)	63
4.1.3.	Gambaran Mikro (Profil Tapak)	65
4.2.	Analisis Fungsi, Pengguna, Aktivitas dan Ruang	66
4.2.1.	Analisis Fungsi	66
4.2.2.	Analisis Pengguna	67
4.2.3.	Analisis Aktivitas	73
4.2.4.	Analisis Kebutuhan Ruang	75
4.2.5.	Analisis Perhitungan Ruang	77
4.2.6.	Analisis Zoning Ruang	78
4.2.7.	Diagram Hubungan Antar Ruang	80
4.2.8.	Blok Plan	85
4.3.	Analisis Perletakan Bangunan	88
4.4.	Analisis Bentuk	89
4.5.	Analisis Tapak	90
4.5.1.	Analisis Matahari	90
4.5.2.	Analisis Angin	92
4.5.3.	Analisis Hujan	94
4.5.4.	Analisis Kontur	95

4.5.5.	Analisis Aksesibilitas dan Sirkulasi.....	96
4.5.6.	Analisis Utilitas.....	97
4.5.7.	Analisis Struktur	99
BAB V KONSEP		101
5.1.	Konsep Dasar	101
5.1.1.	Konsep Tapak	103
5.1.2.	Konsep Ruang	104
5.1.3.	Konsep Bentuk	105
5.1.4.	Konsep Utilitas.....	106
5.1.5.	Konsep Struktur.....	107
BAB VI HASIL PERANCANGAN		109
6.1.	Dasar Perancangan	109
6.2.	Hasil Rancangan Kawasan dan Tapak.....	110
6.2.1.	Rancangan Kawasan.....	110
6.2.2.	Penataan Massa	112
6.2.3.	Aksesibilitas dan Sirkulasi	113
6.3.	Hasil Rancangan Ruang dan Bentuk Bangunan.....	115
6.3.1.	Museum Tengger Volcano Center	115
6.3.2.	Teater	120
6.3.3.	Kantor	121
6.3.4.	Masjid.....	123
6.3.5.	Hall Penanganan Bencana.....	125
6.4.	Hasil Rancangan Eksterior dan Interior	127
6.4.1.	Eksterior.....	127
6.4.2.	Interior	128
6.5.	Detail Struktur.....	132
6.6.	Detail Arsitektural	133
BAB VII KESIMPULAN		135
7.1.	Kesimpulan.....	135
7.2.	Saran	135



DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2. 1</i> Skema Pembentukan Gunung Berapi	16
<i>Gambar 2. 2</i> Lava (Sumber: image.google.com, 2018).....	17
<i>Gambar 2. 3</i> Tephra (Sumber: image.google.com, 2018).....	17
<i>Gambar 2. 4</i> Tephra	17
<i>Gambar 2. 5</i> Gas (Sumber: image.google.com, 2018)	18
<i>Gambar 2. 6</i> Gas	18
<i>Gambar 2. 7</i> Persebaran Gunung Api di Indonesia (www.image.google.com, 2018).....	18
<i>Gambar 2. 8</i> Morfologi Vulkanik Kawasan Tengger (http://geomagz.geologi.esdm.go.id , 2018)	20
<i>Gambar 2. 9</i> Peta Geologi Kawasan Tengger (Zaennudin, drr., 1995).....	22
<i>Gambar 2. 10.</i> Erupsi abu Bromo mengarah ke barat laut (Sumber: http://geomagz.geologi.esdm.go.id/ , 2016)	25
<i>Gambar 2. 11</i> Skema Pengamatan Lapangan Gunung Api (Sumber: merapi.geologi.esdm.go.id , 2018)	30
<i>Gambar 2. 12</i> (Urut dari Kiri Atas) Seismograf Analog, Seismograf digital, Monitor pengamatan realtime (Sumber: merapi.geologi.gov.id , 2018).....	31
<i>Gambar 2. 13</i> Standart Ukuran Perpustakaan (Sumber: Neufert, 2002).....	32
<i>Gambar 2. 14</i> Meja lab (Sumber: Neufert, 2002).....	32
<i>Gambar 2. 15</i> Layout lab (Sumber: Neufert, 2002)	32
<i>Gambar 2. 16</i> Museum Ketep Pass (Sumber: https://bonvoyagejogja.com , 2018).....	33
<i>Gambar 2. 17</i> Pencahayaan dan jarak pandang (Sumber: Neufert, 2002)	33
<i>Gambar 2. 18</i> Audio Visual (Sumber: Neufert, 2002)	34
<i>Gambar 2. 19</i> Amfiteater (Sumber: Neufert, 2002).....	34
<i>Gambar 2. 20</i> Irama pada Perancangan lansekap.....	35
<i>Gambar 2. 21</i> Simetris (kiri), Asimetris (kanan)	35
<i>Gambar 2. 22</i> Cemara Gunung (kiri);Akasia (kanan) (Sumber: http://1.bp.blogspot.com/ , 2018)	36
<i>Gambar 2. 23</i> Bunga centigi (kiri); Bunga Stevia (tengah); Bunga Daisy (kanan) (Sumber: www.adventuretravel.co.id/blog , 2018)	37
<i>Gambar 2. 24</i> BPPTKG Yogyakarta (Sumber: Nurmanaji, 2018)	38
<i>Gambar 2. 25</i> Struktur Organisasi BPPTKG Yogyakarta (Sumber: BPPTKG Yogyakarta, 2002)	40
<i>Gambar 2. 26</i> Ketep Pass (Sumber: https://camerawisata.com , 2018).....	41
<i>Gambar 2. 27</i> Miniatur Gunung Merapi (Sumber: https://camerawisata.com , 2018)...	41
<i>Gambar 2. 28</i> Teater (Sumber: https://camerawisata.com , 2018).....	42
<i>Gambar 2. 29</i> Pelataran (Sumber: https://camerawisata.com , 2018)	42
<i>Gambar 2. 30</i> Gardu Pandang (Sumber: https://camerawisata.com , 2018)	43

Gambar 2. 31 Segitiga Semiotik (Sumber: indoarch.wordpress.com, 2018).....	45
Gambar 2. 32 Museum Tsunami (Sumber: idntimes.com, 2016).....	49
Gambar 2. 33 Lorong Tsunami (Sumber: travelingyuk.com, 2018).....	49
Gambar 2. 34 Ruang Memorial (Sumber: travelingyuk.com, 2018)	50
Gambar 2. 35 Ruang Sumur Doa (Sumber: travelingyuk.com, 2018).....	50
Gambar 2. 36 Jembatan Harapan (Sumber: travelingyuk.com, 2018).....	51
Gambar 2. 37 Penerapan Segitiga Semiotik (Sumber: Hanifah, 2012).....	56
Gambar 3. 1 Teknik Analisis Perancangan.....	58
Gambar 3. 2 Skema Perancangan (Sumber: Analisis, 2018)	60
Gambar 3. 3 Tagline (Sumber: Analisis, 2018).....	61
Gambar 4. 1 Analisis Makro Kawasan (Sumber: Analisis, 2018).....	64
Gambar 4. 2 Analisis Kawasan Mikro (Tapak) (Sumber: Analisis, 2018)	65
Gambar 4. 3 Diagram Antar Ruang Pengelola Sumber : analisis, 2019	80
Gambar 4. 4 Diagram Antar Ruang Bagian Mitigasi dan Konservasi Sumber: analisis, 2019	81
Gambar 4. 5 Diagram Antar Ruang ObservasiVisual Lapangan (sumber: analisis, 2019)	82
Gambar 4. 6 Diagram Hubungan Antar Ruang Museum (sumber: analisis, 2019)	82
Gambar 4. 7 Diagram Antar Ruang Zona Edukasi (sumber: analisis, 2019)	83
Gambar 4. 8 Diagram Antar Ruang Publik (sumber: analisis, 2019).....	83
Gambar 4. 9 Diagram Antar Ruang Zona Servis (sumber: analisis, 2019)	84
Gambar 4. 10 Blok Plan Museum (sumber: analisis, 2019)	85
Gambar 4. 11 Blok Plan Zona Observasi (sumber: analisis, 2019).....	86
Gambar 4. 12 Blok Pan Zona Pengelola (sumber: analisis, 2019)	87
Gambar 4. 13 Peletakan Bangunan (sumber: analisis, 2019).....	88
Gambar 4. 14 Analisis Bentuk (sumber: analisis, 2019)	89
Gambar 4. 15 analisis matahari sumber: analisis, 2019.....	90
Gambar 4. 16 analisis matahari sumber: analisis, 2019.....	91
gambar 4. 17 analisis angin (Sumber, analisis, 2019)	92
Gambar 4. 18 Analisis angin sumber: analisis, 2019	93
Gambar 4. 19 analisis hujan sumber: analisis, 2019.....	94
gambar 4. 20 analisis kontur (Sumber: Analisis, 2019).....	95
gambar 4. 21 analisis sirkulasi (Sumber: Analisis, 2019).....	96
gambar 4. 22 analisis utilitas (Sumber: Analisis, 2019)	97
gambar 4. 23 analisis utilitas (Sumber: Analisis, 2019)	98
gambar 4. 24 analisis struktur (Sumber: Analisis, 2019)	99

Gambar 5. 1 Konsep (Sumber: Hasil Konsep, 2019).....	101
Gambar 5. 2 Konsep Tapak (Sumber: Analisis, 2019).....	103
Gambar 5. 3 Konsep ruang (Sumber: Analisis, 2019)	104
Gambar 5. 4 Konsep bentuk (Sumber: Analisis, 2019).....	105
gambar 5. 5 konsep utilitas (Sumber: Analisis, 2019)	106
Gambar 5. 6 Konsep struktur (Sumber: Analisis, 2019)	107
Gambar 6. 1 Ide Dasar Konsep Perancangan (Hasil Konsep, 2019)	109
Gambar 6. 2 Pembagian zona kawasan (sumber: Hasil Rancangan, 2019).....	110
Gambar 6. 3 Tampak Kawasan (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	111
Gambar 6. 4 Layout Kawasan (sumber: Hasil Rancangan, 2019)	111
Gambar 6. 5 Penataan Massa Bangunan (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	112
Gambar 6. 6 Skema ruangan (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	112
Gambar 6. 7 Sirkulasi Pengunjung (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	113
Gambar 6. 8 Sirkulasi Pengelola (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	114
Gambar 6. 9 Sirkulasi Servis (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	114
Gambar 6. 10 Denah Lantai 1 (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	115
Gambar 6. 11 Zona Permulaan (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	115
Gambar 6. 12 Hall Museum (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	116
Gambar 6. 13 Denah Museum Lantai 2 (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	116
Gambar 6. 14 Lorong Tengger (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	117
Gambar 6. 15 Hall Pameran Temporer (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	117
Gambar 6. 16 Tampak Utara Museum (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	118
Gambar 6. 17 Tampak Selatan Museum (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	118
Gambar 6. 18 Potongan AA Museum (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	119
Gambar 6. 19 Potongan BB Museum (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	119
Gambar 6. 20 Denah Teater (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	120
Gambar 6. 21 Tampak Timur Teater (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	120
Gambar 6. 22 Potongan Teater (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	121
Gambar 6. 23 Denah Lantai 1 Kantor (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	121
Gambar 6. 24 Tampak Timur Kantor (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	122
Gambar 6. 25 Potongan Kantor (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	122
Gambar 6. 26 Denah Kantor Lantai 2 (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	122
Gambar 6. 27 Tampak Utara Kantor (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	123
Gambar 6. 28 Denah Masjid Lantai 1 (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	123
Gambar 6. 29 Denah Lantai 2 Masjid (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	124
Gambar 6. 30 Tampak Depan Masjid (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	124
Gambar 6. 31 Potongan Masjid (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	125

Gambar 6. 32 Denah Posko Bencana (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	125
Gambar 6. 33 Struktur Posko Bencana (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	126
Gambar 6. 34 Potongan Posko Bencana (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	126
Gambar 6. 35 Tampak Depan Posko Bencana (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	126
Gambar 6. 36 Eksterior Mata Burung (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	127
Gambar 6. 37 Perspektif Mata Manusia (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	128
Gambar 6. 38 Interior Zona Permulaan (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	128
Gambar 6. 39 Hall Museum (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	129
Gambar 6. 40 Lorong Tengger (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	129
Gambar 6. 41 Hall Pameran Temporer (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	130
Gambar 6. 42 Teater (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	130
Gambar 6. 43 Laboratorium (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	131
Gambar 6. 44 Kantor (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	131
Gambar 6. 45 Interior Masjid (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	132
Gambar 6. 46 Isometri Urai (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	132
Gambar 6. 47 Gradasi Penerangan Malam Hari (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	133
Gambar 6. 48 Signage Pada Bagian Depan (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	133
Gambar 6. 49 Menara Masjid (Sumber: Hasil rancangan, 2019)	133
Gambar 6. 50 View Point (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	134
Gambar 6. 51 Pola Pembayangan (Sumber: Hasil rancangan, 2019).....	134

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tri Hlta Karana.....	11
Tabel 2.2	Tri Angga.....	11
Tabel 2.3	Aktivitas Gunung Bromo.....	23
Tabel 2.4	Ruang Monitoring BPPTKG.....	31
Tabel 2.5	Kebutuhan Lab.....	33
Tabel 2.6	Prinsip Aplikasi Pendekatan.....	46
Tabel 2.7	Analisis Prinsip Pendekatan Studi Banding	51
Tabel 3.1	Teknik Pengumpulan Data.....	57
Tabel 3.2	Sintesis.....	59
Tabel 4.1	Analisis Fungsi.....	66
Tabel 4.2	Analisis Pengguna.....	68
Tabel 4.3	Analisis Pengguna.....	69
Tabel 4.4	Analisis Pengguna.....	70
Tabel 4.5	Analisis Pengguna.....	71
Tabel 4.6	Analisis Pengguna.....	72
Tabel 4.7	Analisis Aktivitas.....	73
Tabel 4.8	Analisis Kebutuhan Ruang.....	76
Tabel 4.9	Analisis Perhitungan Ruang.....	77
Tabel 4.10	Analisis Zoning Ruang.....	78
Tabel 4.11	Analisis Zoning Ruang.....	79



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia terletak di ujung pertemuan 3 lempeng kerak bumi yang meliputi lempeng Indo-Australia, lempeng pasifik dan lempeng Eurasia. Berdasarkan pengukuran Very-long Baseline Interferometry diketahui, saat ini lempeng Samudera Indo-Australia bergerak ke utara dengan kecepatan 5,5 - 7 cm per tahun, lempeng samudera pasifik bergerak ke arah barat laut dengan kecepatan 2,6 - 4,1 cm per tahun. rata-rata lebih dari 7 cm per tahun dan Eurasia bergerak ke arah barat daya (Prat, 2001).

Akibat tumbukan lempeng tersebut sehingga Indonesia mempunyai 129 buah gunung api aktif atau sekitar 13 % dari gunung aktif di dunia dengan rincian di Bukit barisan 30 buah, Jawa 35 buah, Bali-Nusa Tenggara 30 buah, Maluku 16 buah dan Sulawesi 18 buah yang dikategorikan aktif.

Pulau Jawa merupakan daerah yang rawan terhadap ancaman bahaya erupsi gunung berapi. Diperkirakan 57,49 % dari 250 juta total penduduk di Indonesia yang tinggal di Jawa terancam oleh dari 35 gunung berapi aktif. Hampir sebagian besar wilayah di Pulau Jawa tersusun atas material endapan gunungapi yang mencapai luasan 60.000 km² (PVMBG, 2010).

Sebaran gunung api di Jawa Timur dikelompokkan menjadi 4 gugusan: 1. gugus tengah meliputi: Gunung Lawu, Wilis, Liman. 2. Koridor tengah diisi kelompok Anjasmoro dengan puncak Gunung Arjuno, Welirang, Anjasmoro, Wayang (Ringgit), Kawi, Kelud. 3. kelompok Tengger dengan puncak Gunung Bromo dan Semeru. 4. Daerah Tapal Kuda, terdiri dari dua sub-kelompok: Iyang Kompleks dengan puncaknya Gunung Argopuro dan Ijen Kompleks dengan puncak Gunung Raung.

Taman Nasional Bromo Tengger Semeru adalah taman nasional di Jawa Timur, Indonesia, yang terletak di wilayah administratif Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Malang, Kabupaten Lumajang dan Kabupaten Probolinggo. Taman yang bentangan barat-timurnya sekitar 20-30 kilometer dan utara-selatannya sekitar 40 km ini ditetapkan sejak tahun 1982 dengan luas wilayahnya sekitar 50.276,3 ha. Di kawasan ini terdapat kaldera lautan pasir yang luasnya ±6290 ha. Batas kaldera lautan pasir itu berupa dinding terjal, yang ketinggiannya antara 200-700 meter.

Sebelum ditetapkan sebagai taman nasional, daerah Tengger merupakan kawasan hutan yang berfungsi sebagai cagar alam dan hutan wisata. Kawasan hutan ini berfungsi sebagai hutan lindung dan hutan produksi. Melihat

berbagai fungsi tersebut, Kongres Taman Nasional Sedunia mengukuhkan kawasan Bromo Tengger Semeru sebagai taman nasional dalam pertemuan yang diselenggarakan di Denpasar, Bali, pada tanggal 14 Oktober 1982 atas pertimbangan alam dan lingkungannya yang perlu dilindungi serta bermacam-macam potensi tradisional kuno yang perlu terus dikembangkan. Pada tanggal 12 November 1992, pemerintah Indonesia meresmikan kawasan Bromo Tengger Semeru menjadi taman nasional.

Kawasan Tengger dulunya merupakan bentukan dari gunung vulkanik purba yang berketinggian 4.500 mdpl. Dataran tinggi ini tersusun oleh batuan hasil letusan beberapa gunung api di sekitarnya. Bentuk morfologinya memperlihatkan bentuk sangat spesifik seperti kerucut maha besar terpancung bagian atasnya. Kompleks gunung api ini hanyalah gunung api tunggal yang kemudian meletus dengan sangat hebat membentuk kaldera sebanyak dua kali atau lebih dalam waktu yang berbeda.

Berdasarkan data yang ada salah satu gunung api paling aktif di Jawa Timur adalah Gunung Bromo yang terletak di kawasan Tengger. Sesuai sebutannya sebagai wilayah kompleks pegunungan, wilayah ini terbentuk dan tersusun oleh beberapa gunung api yang dulu aktif. Gunung-gunung api tersebut mengeluarkan material letusan ketika masih aktif. Kini gunung api tersebut hampir semuanya telah tidak aktif lagi, kecuali Bromo yang aktif hingga saat ini. Hasil letusan kompleks gunung api itu terdiri atas berbagai macam bahan batuan vulkanik yang terendapkan saling menindih. Gunung Bromo saat ini masih berstatus *stratovolcano* (aktif). Selama abad 20 dan abad 21, Gunung Bromo telah meletus sebanyak 67 kali, dengan interval waktu yang teratur, yaitu 30 tahun. Letusan terbesar terjadi 1974, sedangkan letusan terakhir terjadi pada 2015-sekarang. (Wikipedia, 2018).

Sedangkan Pada tahun 2010, Bromo mengalami erupsi selama 9 bulan dan menjadi sejarah terpanjang yang pernah terjadi dalam periode letusan Gunung Bromo. Hal ini bisa terjadi karena berubahnya tipe erupsi dari tipe erupsi efusif menjadi strombolin yang berpengaruh pada durasi erupsi yang menjadi lama. Durasi erupsi yang lama berdampak pada kondisi masyarakat yang tinggal di sekitar Kawasan Gunung Bromo. Termasuk menurunnya hasil produksi pertanian yang disebabkan sebagian besar area pertanian tertutup dengan abu dan pasir. Selain itu bahaya yang ditimbulkan juga berupa aliran lahar hujan yang menerjang kawasan di lereng bawah Bromo (BPBD, 2011).

Disisi lain Kawasan Gunung Bromo, Tengger dan Gunung Semeru masih menjadi favorit wisatawan. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.50 Tahun 2011 menetapkan 88 kawasan strategis pariwisata nasional yang tersebar

di 33 provinsi. Salah satunya provinsi Jawa Timur yang menjadi daerah tujuan wisata prioritas dengan jumlah obyek wisata yang banyak dan semuanya merupakan destinasi wisata yang berbasis alam dan budaya, salah satunya kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. Alamnya yang menawan dengan pemandangan matahari terbit atau *sunrise*. Balai Besar Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS) selaku pengelola kawasan wisata alam itu mencatat, jumlah kunjungan wisatawan ke kawasan itu hingga akhir November sebanyak 573.948 orang. (kompas travel)

Sejak lima tahun terakhir, kunjungan wisatawan mancanegara (wisman) di Kabupaten Probolinggo terus meningkat. Paling banyak, peningkatan terjadi di kawasan wisata Gunung Bromo. Dari data yang ada di Dinas Pemuda Olahraga, Pariwisata, dan Kebudayaan (Disporaparbud) setempat, tercatat pada 2014 jumlah wisman sekitar 15.204 orang. Pada 2015, naik hampir dua kali lipat yakni 23.268 wisman. Dan 2016, kembali naik hampir lipat dua yakni 40.957 orang. (radar bromo)

Dengan jumlah pengunjung sedemikian banyak maka perlunya informasi akan kawasan Tengger yang meliputi Bromo, Semeru dan lainnya amatlah penting sebagai edukasi terhadap pengunjung sehingga informasi tentang kegunung api-an dan masyarakat sekitar gunung api dapat tersebar dari dan melalui masyarakat.

Erupsi Gunung Bromo telah menyebabkan kerusakan dan kerugian, tetapi masyarakat tetap memilih untuk bertahan dan beradaptasi dengan ancaman bahaya dari Gunung Bromo (Bachri, 2015). Dengan kondisi penerimaan terhadap risiko semacam ini, identifikasi bahaya erupsi Gunung api Bromo secara detil menjadi hal yang mutlak untuk dilakukan. Hal ini sangat penting dalam rangka sebagai peringatan dini sebelum terjadinya letusan sehingga dapat menghindari banyaknya jatuh korban dari dampak letusan.

Guna memberikan informasi berkaitan dengan ilmu vulkanologi dan informasi tentang Gunung Bromo ini maka Perancangan Tengger Volcano Center ini sangat penting dalam rangka memberikan edukasi seputar aktifitas vulkanologi Gunung Bromo secara komprehensif sehingga upaya pengurangan risiko bencana di Gunung Bromo dapat dilaksanakan secara menyeluruh. Selain itu juga sebagai edukasi langkah antisipasi jika suatu saat terjadi letusan besar Gunung Bromo. Dengan adanya Tengger Volcano Center maka dapat mewadahi masyarakat umum yang ingin mengetahui lebih lanjut tentang pengetahuan kegunungapian. Seperti yang dilakukan Balai Penyelidikan dan Pengembangan Teknologi Kegunungapian (BPPTK) yang mengadakan pameran tetap setiap setahun sekali.

Perancangan Tengger Volcano Center juga sangat diperlukan, mengingat jumlah volcano Center yang ada di Indonesia masih sangat minim jumlahnya, sehingga edukasi seputar aktifitas vulkanik untuk masyarakat umum juga rendah. Perancangan Tengger Volcano Center ini dapat menjadi sebuah sarana wisata yang bersifat edukasi bagi masyarakat. Dengan adanya pengetahuan tentang gunung api, masyarakat akan lebih tahu dan sadar akan potensi ataupun bahayanya. Juga dapat menjadi sarana publikasi informasi dan pengetahuan terkait hasil pengamatan dan penelitian yang telah dilakukan seputar aktifitas vulkanologi Gunung Bromo.

Fenomena aktifitas vulkanologi telah dijelaskan oleh Allah SWT. Di dalam Al-Qur'an tentang fungsi gunung-gunung, keindahannya, dan keadaannya kelak ketika hari kiamat tiba yang artinya sebagai berikut:

Dan Dia menancapkan gunung-gunung di bumi supaya bumi itu tidak goncang bersama kamu, (dan Dia menciptakan) sungai-sungai dan jalan-jalan agar kamu mendapat petunjuk. {QS. An Nahl : 16/ 15}

Makna ayat diatas adalah Aktivitas gunung berapi memang dapat menimbulkan bencana. Dampak yang ditimbulkan letusan gunung berapi sangat dahsyat. Namun, di balik bahaya letusannya gunung merapi memberikan manfaat bagi kelangsungan hidup manusia. Kata *jibalun* yang bermakna dalam Al-quran disebut lebih dari 26 kali. Penyebutan dengan jumlah banyak dalam Al-quran mengandung makna yang sangat penting. Gunung memberikan manfaat bagi makhluk hidup di bumi. Seandainya gunung tidak diciptakan, bumi akan hancur. Didalam Al-Qur'an juga dijelaskan bahwa aktifitas vulkanologi menjadi sebuah panorama yang elok, yang menjadi pelajaran dan peringatan bagi orang-orang yang mau kembali kepada Allah.

Sehingga dalam rangka mewujudkan Perancangan Tengger Volcano Center ini diperlukan pendekatan arsitektur yang dapat mewadahi edukasi seputar vulkanologi dan sebagai wadah pengingat dan pemebelajaran untuk ingat kepada Allah. Sehingga dipilihlah pendekatan arsitektur simbolisme yang mana Simbol adalah suatu tanda atau gambar yang digunakan untuk penyerupaan benda yang kompleks, sehingga diartikan sebagai sesuatu yang dipelajari dalam konteks budaya yang lebih spesifik atau lebih khusus. (Peirce, Charles).

Arsitektur Simbolisme adalah pemakaian simbol (lambang) untuk mengekspresikan ide-ide secara arsitektural yang akan dapat diperlihatkan jati diri suatu karya arsitektur dan sekaligus mempunyai makna dan nilai-nilai simbolik yang dapat dihasilkan melalui bentuk, struktur dan langgam.

Sedangkan pada Perancangan Volcano Center ini akan menggunakan simbolisme tidak langsung/tersamar.

Pendekatan arsitektur simbolisme erat kaitannya dengan fungsi arsitektur sendiri yang melayani dan memberikan arti khusus dalam interaksi antara manusia dengan lingkungannya. Ekspresi dalam arsitektur merupakan suatu hal yang mendasar di dalam tiap-tiap komunikasi arsitektur. Ekspresi selalu berhubungan dengan bentuk. Makna dari simbol-simbol ini biasanya dipengaruhi oleh tata letak bangunan, organisasi dan karakter bangunan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana rancangan Tengger Volcano Center yang berfungsi sebagai bangunan mitigasi gunung api?
- b. Bagaimana penerapan arsitektur simbolisme di dalam rancangan Tengger Volcano Center?

1.2.1. Tujuan Rancangan

Mengacu pada rumusan masalah yang sudah dirumuskan, didapatkan beberapa tujuan rancangan sebagai berikut:

- a. Menghasilkan rancangan Tengger Volcano Center di kawasan Tengger sebagai bangunan mitigasi kawasan gunung api Tengger.
- b. Menerapkan pendekatan arsitektur simbolisme di dalam rancangan Tengger Volcano Center

1.2.2. Manfaat

Adapun manfaat yang didapatkan dari hasil rancangan Tengger Volcano Center adalah sebagai berikut:

- a. Tambahan pengetahuan serta wawasan seputar vulkanologi
- b. Pengembangan sarana vulkanologi dan obyek wisata edukasi
- c. Wadah atau ruang edukasi untuk masyarakat umum
- d. Wahana kajian keilmuan dan penelitian seputar aktifitas vulkanik.

1.3. Batasan-Batasan

1. Objek

Menemukan bentuk dasar bangunan Tengger Volcano Center

2. Fungsi

- a. Fungsi Primer: Tengger Volcano Center sebagai badan mitigasi dan pengamatan serta penelitian seputar vulkanologi.
- b. Fungsi Sekunder: Objek wisata edukatif untuk memberikan edukasi kepada masyarakat

3. Pengguna: Semua golongan usia, mulai anak-anak hingga dewasa

4. Skala Pelayanan: Regional Jawa Timur
5. Lokasi: Kawasan Tengger

1.4. Keunikan Rancangan

Perancangan Tengger Volcano Center ini menggunakan pendekatan Arsitektur Simbolisme. Arsitektur Simbolisme merupakan sebuah perencanaan dan perancangannya didasari oleh tanda dan lambang yang merupakan ekspresi yang langsung dari simbol-simbol pada lokasi sekitar (Tengger).

Penggabungan pendekatan Arsitektur Simbolisme dengan objek Tengger Volcano Center akan menghasilkan fasilitas bagi kegiatan pengamatan dan penelitian Gunung di Kawasan Tengger yaitu Bromo dan Semeru, dimana fasilitas tersebut bertujuan juga memberikan informasi terbaru maupun rekam jejak berkaitan dengan Gunung Bromo dan Semeru yang bertujuan sebagai media informasi dan komunikasi antar sesama dengan area pameran ataupun museum interaktif untuk menambah pengalaman dan kemudahan dalam merasakan dan memahami informasi yang diberikan.

BAB II STUDI PUSTAKA

2.1 Tinjauan Objek Perancangan

Dalam sub bab ini akan dijelaskan secara definitif objek Perancangan Tengger Volcano Center yaitu sebuah sebagai suatu pusat dari aktivitas dan fasilitas yang berkaitan dengan gunung berapi dengan beberapa teori/tinjauan yang mendukung objek tersebut

2.1.1 Definisi Objek Rancangan

Berikut definisi tiap kata dari Tengger Volcano Center:

A. Tengger

Tengger merupakan kompleks gunungapi dengan morfologi sangat bervariasi. Pada bagian puncak terdapat kaldera cukup luas dengan bentuk menyerupai belah ketupat dengan ukuran diagonal terpanjang sekitar 10 km. Dari dasar kaldera ini setidaknya terdapat 7 pusat erupsi, dengan kelurusan menyilang barat - timur dan timurlaut - baratdaya (van Padang, 1951), masing-masing Widodaren-Watangan, Kursi, Segarawedi Lor dan Kidul, Batok dan Bromo.

Penelitian para ahli gunung api menunjukkan bahwa endapan batuan dari kompleks gunung api ini tersebar sangat luas. Persebaran hasil letusan ini ke sampai masuk ke Selat Madura di utara, kota Lawang dan Malang di bagian barat, Ranu Pani di sebelah selatan, dan Klakah di arah timur. Kompleks gunung api Tengger yang sangat luas, lebih dari 1.200 km², ini terdiri atas gunung api berumur Kuartar dan gunung api Resen yang masih aktif sampai saat ini yaitu Gunung Bromo.

Secara fisik kawasan, Tengger memiliki Gunung Bromo merupakan gunung berapi yang memiliki sejarah panjang, baik dalam proses alamiah pembentukannya maupun perannya dalam kehidupan spiritual masyarakat Tengger yang hidup di sekitarnya (Balai Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, 2006).

B. Volcano

Oxford Advanced Learner's Dictionary (Hornby, 2005), kata volcano memiliki pengertian, yaitu: *mountain with a large opening on the top, and sometimes others on the side, through which melted rocks and gases escape with great force, or have done so in the past*

C. Center

Sedangkan kata Center (eng-US: center) memiliki beberapa pengertian, yakni:

1. Point towards which people's interest is directed (arah) pusat dimana ketertarikan masyarakat diarahkan/dibimbing)

2. A place from which administration is organized (sebuah tempat dimana dilakukan pengaturan (pengawasan) sebuah tata-usaha (administrasi))
3. A place (town or group of buildings) where certain activities or facilities are concentrated (sebuah tempat (dari kota atau beberapa bangunan) dimana menjadi pusat beberapa aktivitas atau fasilitas).

Manajemen bencana adalah proses sistematis yang didalamnya melibatkan pemerintah dan masyarakat dalam menggunakan strategi dan kemampuan bertahan yang mereka miliki untuk mengurangi dampak dari bencana.

Dari pengertian Volcano dan Center, dapat diambil kesimpulan bahwa Volcano Center memiliki pengertian sebagai suatu area pusat dari aktivitas dan fasilitas yang berkaitan dengan gunung berapi, dan jika disimpulkan lebih lanjut Tengger Volcano Center sebagai pusat kegiatan mitigasi (pengamatan dan penelitian) terhadap gunung api agar dapat diketahui informasi terbaru mengenai aktivitas dari gunung api tersebut sehingga dapat dilakukan peringatan dini kepada masyarakat guna mengurangi dampak bencana dari gunung api yang bertempat di Kawasan Tengger.

1.1.2. Teori Yang Relevan Dengan Objek

A. Suku Tengger

WONG TENGGER begitu sebutannya adalah masyarakat Suku Tengger, sub-Suku Jawa, yang menetap di sekitar dan dalam kawasan konservasi Balai Besar Taman Nasional Bromo-Tengger-Semeru, tepatnya di Kabupaten-kabupaten Probolinggo, Pasuruan, Lumajang, dan Malang, Jawa Timur. Mereka adalah salah satu pemangku kepentingan (stakeholder) Taman Nasional yang semestinya diberi peran penting dalam pengelolaan kawasan pelestarian sumber daya alam itu. Sebab, Bromo-Tengger-Semeru adalah pusat-pusat kosmos kehidupan sosial dan spiritual mereka, dengan Bromo sebagai poros intinya.

Suku Tengger yang mana adalah suku yang penduduknya bertempat tinggal di sekitar Gunung Bromo. Suku ini memiliki tradisi yang sangat berkaitan erat dengan gunung Bromo. Keunikan suku ini memiliki bahasa, kepercayaan dan kebudayaan yang terbilang unik.

Suku ini merupakan keturunan dari penduduk Kerajaan Majapahit. Pada abad ke 16 Kerajaan Majapahit mendapat serangan dari kerajaan Islam yang dipimpin oleh Raden Patah. Karena kekalahan Majapahit, para penduduk Majapahit mengungsi ke Pulau Bali dan sebagian ada yang mengungsi ke kawasan pegunungan di Jawa Timur.

Secara kultural, sampai saat ini Suku Tengger masih memiliki citra agraris yang kuat, dan belum terjebak dalam kultur konsumeristik, materialistik, dan hedonistik (Sutarto, 2006). Tengger merupakan wilayah pegunungan yang berada di Jawa Timur yang merupakan kawasan vulkanik dengan dua gunung api aktif yaitu Bromo dan Semeru.

Gempuran budaya, dominasi, dan hegemoni itu mereka alami sejak zaman VOC mendapat kompensasi wilayah pantai utara Jawa dari Mataram pada paruh akhir abad ke-17 sampai sekarang.

Bagaimanapun, pelibatan-aktif mereka dalam pengelolaan kolaboratif Taman Nasional adalah langkah strategis yang patut diwujudkan. Sebab, tidak ada lagi selain mereka yang punya motif paling kuat untuk menjaga, merawat, dan melestarikan kawasan Bromo-Tengger-Semeru karena Bromo-Tengger-Semeru adalah pusat-pusat kosmos kehidupan sosial dan spiritual masyarakat adat Tengger, dengan Bromo sebagai poros intinya. Tanpa Bromo-Tengger, masyarakat adat Tengger akan benar-benar kehilangan identitas sosial mereka.

Seperti halnya suku-suku di Indonesia, Suku ini juga memiliki keunikan yang menjadi ciri khas seperti hal-hal mistisme terkait upacara-upacara adat terutama yang berkaitan dengan gunung api Bromo dan Semeru.

- **Nilai-Nilai Lokal**

Menurut Ernawi (2009), sistem nilai merupakan tata nilai yang dikembangkan oleh suatu komunitas masyarakat tradisional yang mengatur tentang etika penilaian baikburuk serta benar atau salah. Dalam kehidupan sehari-hari, perilaku dan tindakan masyarakat Suku Tengger Desa Ngadisari diatur oleh ketentuan adat berupa aturan-aturan adat dan hukum adat yang berfungsi sebagai sistem pengendalian sosial dalam masyarakat.

Pada kehidupan masyarakat Suku Tengger Desa Ngadisari terdapat konsep yang menjadi landasan sikap hidup masyarakat yaitu konsep anteng-seger (Tengger) yang berarti damai dan makmur. Selain itu, juga terdapat konsep yang mendasari hubungan tiga arah yaitu hubungan manusia dengan Tuhan, hubungan manusia dengan manusia, dan hubungan manusia dengan lingkungan alam (*tryadic relationship*).

1. Konsep Tri Sandya, konsep karma pahala, dan hukum tumibal lahir mengatur hubungan manusia dengan Tuhan.
2. Sikap hidup sesanti panca setia, guyub rukun, sanjan-sinanjan (saling mengunjungi), sayan (gotong royong, saling bantu

membantu) yang didasari semboyan “*sepi ing pamrih, rame ing gawe*”, dan genten kuat

3. Sikap hidup yang menganggap lingkungan alam (air,tanah,hutan,tegalan) sebagai sumber panguripan mengatur hubungan manusia dengan lingkungan alam. Diantaranya adalah pelestarian *Anaphalis javanica* atau Edelweiss Jawa.

Edelweiss Jawa punya posisi penting dalam adat Tengger. Masyarakat Tengger menamainya tanalayu, yang dimaknai mandape wahyu atau turunnya wahyu. Pada upacara Kasada, Sesanding, dan Entas-entas, tanalayu atau edelweiss jawa itu menjadi salah satu muatan sesaji. Bunga ini juga menjadi bahan pokok pembuatan petra, semacam boneka yang berfungsi sebagai pelinggih atman: tempat mempersemayamkan roh orang meninggal atau arwah leluhur yang diundang dalam suatu upacara.

Edelweis jawa termasuk tumbuhan yang dilindungi. Manfaat ekologisnya tak ternilai. Bunganya menjadi sumber makanan bagi sekitar 300-an jenis serangga. Kulit batangnya bercelah dan mengandung banyak air, menjadi tempat hidup beberapa jenis lumut. Bagian akarnya yang muncul di permukaan tanah menjadi tempat hidup cendawan tertentu yang membentuk mikoriza: kelompok jamur yang bersimbiosis dengan tumbuhan yang dilekatinya. Cendawan-cendawan itu mendapat oksigen dan tempat hidup dari edelweiss, sedangkan edelweiss mendapat unsur hara dari cendawan. Itulah sebabnya edelweiss jawa mampu hidup di tanah vulkanik muda yang tandus, menjadi tumbuhan perintis yang berfungsi “menyiapkan lahan” bagi tumbuh dan tersebarnya tumbuhan-tumbuhan lain.

- **Konsep Susunan Kosmos**

- a. **Tri Hita Karana**

Tri Hita Karana merupakan unsur pembentuk dalam Bhuana Agung (makro kosmos) dan Bhuana Alit (mikro kosmos). Menurut Dwijendra (2003), pada skala makro.

Unsur-unsur yang ada didalamnya meliputi, unsur *jiwa /atma* adalah *Praatma* (Tuhan Yang Maha Esa), unsur *Prana* adalah tenaga alam (tenaga air, angin, panas bumi; Maharlika, 2010), dan unsur *Angga* adalah Panca Maha Bhuta. Sedangkan pada *Bhuana Alit*, Tri Hita Karana masuk kedalam beberapa konteks skala yaitu skala kawasan (desa), skala bangunan (banjar, rumah), dan manusia.

Tabel 2. 1 Tri Hita Karana

Susunan/Unsur	Jiwa/Atma	Tenaga/Prana	Fisik/Angga
Alam Semesta (Bhuana Agung)	Paramatman (Tuhan Yang Maha Esa)	Tenaga (yang menggerakkan alam)	Unsur-unsur panca maha bhuta
Desa	Kahyangan Tiga (pura desa)	Pawongan (warga desa)	Palemahan (wilayah desa)
Banjar	Parhyangan (pura banjar)	Pawongan (warga banjar)	Palemahan (wilayah banjar)
Rumah	Sanggah (pemerajan)	Penghuni rumah	Pekarangan rumah
Manusia (Bhuana Alit)	Atman (jiwa manusia)	Prana (tenaga sabda bayu idep)	Angga (badan manusia)

Sumber: Dwijendra, 2003

Tri Hita Karana yang telah menjadi acuan hidup bagi umat Hindu untuk mencapai tingkat kebahagiaan hidup paling tinggi diaplikasikan ke dalam berbagai sektor kehidupan, salah satunya kedalam bangunan. Tiga unsur Tri Hita Karana (Parhyangan, Pawongan, dan Palemahan) dimasukkan kedalam konsep bangunan dengan cara mengkaitkan fungsi, suasana, serta susunan ruang kedalam tiga unsur tersebut.

b. Tri Angga

Tri Angga merupakan konsepsi pembagian tubuh menjadi tiga bagian besar, yaitu kepala (utama angga), badan (madya angga) dan kaki (nista angga) (Maharlika, 2010). Namun, berbeda dengan Tri Loka, Tri Angga tidak hanya berlaku pada Bhuana Alit saja, namun Tri Angga berlaku di Bhuana Agung juga (Budihardjo, 2013:29), dengan kata lain Tri Angga terlibat kedalam pembagian badan Mikro Kosmos hingga Makro Kosmos.

Tabel 2. 2 Tri Angga

Unsur	Utama angga	Madya angga	Nista angga
Alam semesta	Swah loka	Bhuah luka	Bur loka
Wilayah	Gunung	Dataran	Laut
Perumahan	Kahyangan tiga	Permukiman	Setra/kuburan
Rumah tinggal	Sanggah/pamerajan	Tegak umah	Tebe
Manusia	Kepala	Badan	Kaki
Masa/waktu	Masa depan (watamana)	Masa kini (nagat)	Masa Lalu (atita)

Sumber: Budiharjo, 2013

- **Tradisi-tradisi dan Upacara Masyarakat Tengger**

Dalam upaya pemeliharaan lingkungan, masyarakat Suku Tengger Desa Ngadisari melakukan beberapa tradisi ritual berdasarkan adat dan kepercayaan mereka, yaitu melakukan Upacara Leliwet, Pujan, Munggah Sigiran (Among-among/ngamongi jagung), Wiwit, Hari Raya Kasada, Mayu (Mahayu) Desa, Mayu Banyu dan Pujan Mubeng (Narundhung).

Hari Raya Kasada, digelar setiap tahun pada bulan purnama di bulan Desember atau Januari. Hari Raya Kasada memiliki kisah, bermula sejak abad ke-15 bermula dari sebuah cerita tentang seorang puteri Roro Anteng yang memimpin kerajaan Tengger dengan suaminya Joko Seger.

Pasangan ini tidak memiliki anak, oleh karena itu mereka berdoa dan memohon kepada dewa-dewa gunung untuk diberikan anak. Dari permohonan mereka di karuniai 25 anak, kemudian dewa memerintahkan agar mengorbankan anak terakhir (Raden Kusuma) untuk dilempar ke gunung berapi dan apabila permintaan tidak dilakukan akan ada bencana besar yang menimpa.

Permintaan dewa itupun dilaksanakan, sehingga menjadi tradisi sampai saat ini dengan melemparkan hasil bumi dan ternak. Suku Tengger Percaya dengan hal tersebut, gunung-gunung tidak akan marah kepada mereka. Oleh karena itu masyarakat Tengger berkumpul, berdoa dan melakukan ritual larung sesaji dari hasil pertaniannya dengan tetap menjalankan nilai-nilai adat kebudayaan nenek moyangnya.

Pakaian yang dikenakan saat berlangsungnya kegiatan adat dan tradisi yang berkaitan dengan kegiatan keagamaan.

1. Hitam, berarti ketenangan dalam Bahasa Jawa dimakai “anteng”, maksudnya adalah tidak *neko-neko* yang berarti dalam bertindak masyarakat Tengger melakukannya dengan sewajarnya.
2. Kuning, diartikan sebagai kagungan dalam Bahasa Jawa dimaknai “ning” atau “hening”, sebab di dalam keheningan hati akan didapatkan ketenangan dalam jiwa
3. Udeng, berarti “mudeng” atau paham, diharapkan orang Tengger mampu memahami ajaran leluhur dengan baik.

- **Kelembagaan**

Kelembagaan pada suatu masyarakat merupakan salah satu bentuk kearifan lokal, berperan sebagai sistem kemasyarakatan yang mengatur struktur hirarki sosial dan kelompok masyarakat, dapat berupa organisasi adat yang terdiri dari beberapa kelompok adat.

Konsep Hindu Tengger terdapat adanya pengelompokan antara sistem religi yang bersumber dari ajaran ke-Tuhan-an berdasarkan agama Hindu dengan sistem adat yang bersumber dari kepercayaan dan tradisi yang turun temurun dari nenek moyang Suku Tengger. Namun demikian dalam tahap pelaksanaannya dilakukan asimilasi ajaran.

Lembaga pemuka agama, merupakan lembaga agama yang mewadahi ketua dan pengurus kegiatan keagamaan di Desa Ngadisari.

Lembaga dukun adat, berfungsi sebagai lembaga adat yang mewadahi ketua dan pengurus adat. Struktur kepengurusan lembaga dukun adat terdiri dari: 1) Dukun Adat, ketua adat yang mengurus upacara adat; 2) Legen, bertugas untuk membuat sesajian dan mendoakan sesajian pada saat upacara adat; 3) Sanggar; dan 4) Sepuh. Dukun, Legen, Sanggar dan Sepuh bertanggungjawab atas padhanyangan (dhanyang) yang merupakan area yang disucikan secara adat.

Masyarakat Suku Tengger yang terbagi dalam dua wilayah adat, yakni **sabrang kulon** (diwakili oleh Desa Tosari, Kecamatan Tosari, Kabupaten Pasuruan) dan **sabrang wetan** (diwakili oleh Desa Ngadisari, Wanantara, Jetak, Kecamatan Sukapura, Kabupaten Probolinggo) terdiri atas kelompok-kelompok desa yang masing-masing dipimpin oleh kepala adat.

Sebagai seorang kepala adat, dukun adat memiliki fungsi spiritual dan fungsi sosial. Fungsi spiritual dukun adat yaitu memimpin upacara adat. Sedangkan fungsi sosialnya adalah sebagai mediator antara masyarakat dan urusan yang berhubungan dengan pemerintahan. Sebagai contoh kewenangan dukun adat dalam pengambilan keputusan adalah pada waktu terjadi bencana, dukun adat berhak menentukan kapan masyarakatnya harus mengungsi atau tetap mendiami desa.

- **Pemanfaatan Ruang**

- a. **Orientasi Peletakan Elemen-Elemen Pembentuk Permukiman**

Konsep arah yang berkembang dan menjadi kepercayaan turuntemurun masyarakat Suku Tengger mempunyai makna filosofis dan dilambangkan oleh unsur warna tertentu. Makna yang terkandung dalam konsep arah ini kemudian diinterpretasikan dalam ritual upacara Pujan Mubeng (Nrundhung) yang bertujuan memohon keselamatan desa dan membersihkan desa dari gangguan dan bencana.

Di Desa Ngadisari terdapat pengaplikasian suatu aturan adat yang menjadi landasan konsep arah dalam peletakan elemen-elemen pembentuk permukiman, antara lain:

1. Makam terdiri dari makam keramat dan makam biasa. Ketentuan peletakan makam keramat adalah di sebelah Utara desa dan jauh dari lokasi permukiman penduduk.
2. Pura sebagai tempat ibadah diletakkan di tempat yang disakralkan di tengah-tengah permukiman, yaitu tempat dimana terdapat paling banyak sanggar pemujaan di sekitarnya. Makna filosofis yang terkandung dari ketentuan peletakan pura di sebelah Timur adalah karena menghadap ke arah matahari. Sebagai tempat yang disakralkan, pura diletakkan pada kontur lahan yang paling tinggi.
3. *Padhanyangan (dhanyang)* merupakan tempat yang dikeramatkan oleh masyarakat Suku Tengger Desa Ngadisari. Letak padhanyangan (*dhanyang*) adalah di sebelah Selatan desa dan berada pada satu orientasi dengan makam keramat (mengarah ke Gunung Bromo).
4. Bangunan tempat tinggal (mikro) terbagi menjadi beberapa ruang yaitu sanggar pemujaan (tempat pemujaan), patamon (ruang tamu), paturon (kamar tidur), pagenen (dapur), pedaringan (ruang penyimpanan), pakiwan (kamar mandi), dan pekayon (tempat untuk menyimpan kayu).
5. Ladang/tegalan yang digunakan untuk pertanian terletak di sebelah Selatan, Utara, dan Timur desa
6. Gunung Bromo yang terletak di sebelah Selatan diyakini sebagai poros (*pancer*) aktivitas spiritual seluruh masyarakat Suku Tengger. Terdapat poros suci yang mengarah ke Gunung Bromo (Selatan) yang menghubungkan antara makam keramat dan padhanyangan (*dhanyang*).

Mengenai konsep Gunung Bromo yang terletak di sebelah Selatan sebagai poros aktivitas spiritual seluruh masyarakat Suku Tengger telah dinyatakan oleh Hefner (1985) yang menyebutkan bahwa di Tengger, dugaan dari orientasi Selatan diikuti atas dasar satu kepercayaan yang menyatakan bahwa Selatan diidentifikasi sebagai singgasana dari Bromo atau Dewa Brahma.

Dengan Gunung Bromo sebagai pusat/ poros spiritual, berarti masyarakat selalu memperhatikan Gunung Bromo setiap saat guna mengantisipasi segala kemungkinan (mitigasi).

- **Persepsi Masyarakat Tengger terhadap Ancaman Erupsi**

Gunung Bromo yang menjadi salah satu ancaman tinggal di daerah lereng Gunung Tengger dianggap sebagai saudara sendiri oleh masyarakat. Menurut mitos masyarakat setempat, Gunung Bromo merupakan titisan dari Raden Kusuma, anak dari Joko Seger dan Roro Anteng yang menjadi tumbal untuk Gunung Bromo agar tidak marah.

Tidak adanya korban jiwa pada kejadian erupsi sebelumnya menjadikan masyarakat tidak takut untuk tinggal di daerah Gunung Bromo. Erupsi tahun 2010-2011 yang berlangsung hingga Sembilan bulan, tidak membuat masyarakat Desa Ngadirejo mengungsi meskipun kehidupan mata pencahariannya mati total selama masa erupsi karena menganggap Gunung Bromo yang sumber kehidupan seperti orang tua.

Persepsi terhadap bahaya dibangun oleh pengetahuan seseorang/ masyarakat mengenai bahaya tersebut (Bhatti, 2007). Masyarakat desa Ngadirejo yang sudah ratusan tahun tinggal di lereng Gunung Tengger mempunyai pandangan sendiri terhadap Gunung Bromo. Gunung Bromo dianggap sebagai pusat kosmologi, kepercayaan, Ibu mereka, dan saudaranya yang menghuni gunung tersebut. persepsi yang terbentuk dalam 18 masyarakat dipengaruhi oleh sektor budaya yang kuat dan sudah diturunkan dari generasi ke generasi (Bhatti, 2007).

Cara masyarakat membaca tanda alam juga mempengaruhi persepsi mereka. Tanda alam seperti hasil melimpah merupakan pertanda bagi mereka bahwa Gunung Bromo akan erupsi lagi. Tanda yang ada disekitar lingkungan, masyarakat gunakan sebagai alarm tanda bahaya, hal itu dipercayai masyarakat meskipun belum dapat dikaji dari segi ilmu pengetahuan. Material erupsi seperti abu dan pasir tidak dianggap bahaya oleh masyarakat dibanding dengan material erupsi awan panas yang dikeluarkan Gunung Merapi. Masyarakat dapat mengatakan “untung” (beruntung), meskipun lahan pertanian rusak total akibat erupsi Gunung Bromo. Pola pikir seperti ini menyebabkan terbentuknya persepsi positif di masyarakat Tengger. Masyarakat Tengger menganggap masyarakat merupakan bagian dari lingkungan gunung. Tanah, air, dan hutan adalah sumber kehidupannya, bahkan abu dan pasir dari hasil erupsi dapat dimanfaatkan.

Uraian diatas menjelaskan bahwa pengalaman masyarakat yang telah lama tinggal di lereng gunung, memberikan pengetahuan masyarakat untuk mempelajari alam dan beradaptasi dari ancaman bahaya Gunung Bromo. Upacara adat yang sering dilakukan dapat menjaga kebersamaan dan gotong royong masyarakat Tengger.

B. Gunung Berapi

1. Pengertian

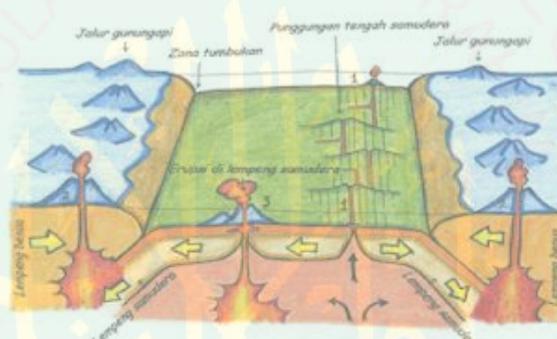
Koesoemadinata (1977) menyatakan bahwa gunung api adalah lubang atau saluran yang menghubungkan suatu wadah berisi bahn yang disebut magma. Suatu ketika bahan tersebut ditempatkan melalui saluran bumi dan

sering terhimpun di sekelilingnya sehingga membangun suatu kerucut yang dinamakan kerucut gunung api.

Matahalemual (1982) menyatakan bahwa gunung api (vulkan) adalah suatu bentuk timbunan di muka bumi, pada umumnya berupa suatu kerucut raksasa, kerucut terpacung, kubah ataupun bukit yang diakibatkan oleh penerobosan magma ke permukaan bumi.

2. Proses Pembentukan Gunung Berapi

Semua gunung berapi terbentuk dari timbunan magma (batu cair dari dalam perut bumi). Magma dapat meledak melalui satu atau lebih dari lubang gunung api, yang mana dapat berupa satu bukaan lubang, banyak bukaan lubang, dan retakan yang panjang. Retakan ini terbentuk jauh di dalam bumi, biasanya berada didalam pada lapisan paling atas dan merupakan bagian dari mantle (salah satu lapisan kulit bumi), atau setidaknya berada didalam pada lapisan paling bawah mantle.



Gambar 2. 1 Skema Pembentukan Gunung Berapi

(Sumber: <https://sainsmini.blogspot.com>, 2018)

Apabila satu tetes magma terbentuk, maka mereka akan mulai bertambah tinggi terus, ini karena magma tidak sepadat batu solid yang akan runtuh saat mencapai ketinggian tertentu. Ada sebagian magma yang belum muncul kepermukaan, namun tetap berada didalam yang kemudian membentuk suatu bagian yang disebut tandon-tandon magma (magma reservoirs).

Didalam setiap erupsi, pasti membuat lapisan gunung api bertambah. Setelah mengalami banyak erupsi, material gunung berapi banyak yang membentuk gundukan disekitar lubang-lubang aliran magma. Gundukan ini menciptakan sebuah topografi, seperti bukit, pegunungan, dataran tinggi, dan kawah yang kita sebut sebagai gunung berapi.

3. Material Gunung Berapi

Ada tiga tipe material berbeda pada erupsi gunung berapi aktif. Materialnya adalah lahar (lava), kepingan batu (tephra), dan gas (gases).

Kandungan ketiga material tersebut juga berbeda-beda sesuai dengan letak jenis gunung.

a. Lava

Lava adalah cairan larutan magma pijar yang mengalir keluar dari dalam bumi melalui kawah gunung berapi atau melalui celah (patahan) yang kemudian membeku menjadi batuan yang bentuknya bermacam-macam.



Gambar 2. 2 Lava
(Sumber: image.google.com, 2018)

Bila cairan tersebut encer akan meleleh jauh dari sumbernya membentuk aliran seperti sungai melalui lembah dan membeku menjadi batuan seperti: lava ropi atau lava blok (umumnya di Indonesia membentuk lava blok). Bila agak kental, akan mengalir tidak jauh dari sumbernya membentuk kubah lava dan pada bagian pinggirnya membeku membentuk blok-blok lava tetapi suhunya masih tinggi, bila posisinya tidak stabil akan mengalir membentuk awan panas guguran dari lava. (Wikipedia)

b. Tephra



Gambar 2. 3 Tephra
(Sumber: image.google.com, 2018)

Merupakan kepingan batuan besar maupun halus yang berasal dari magma kental. Beberapa ukuran batu tersebut berbentuk Thepra yang membumbung ke udara. Material thepra antara lain adalah batu apung (pumice), sintel (cinders), dan abu gunung berapi (ash).

Batuan berukuran besar biasanya jatuh disekitar kawah dengan radius 5km-7km dari kawah, dan batuan halus dapat mencapai jarak ratusan kilometer ataupun ribuan karena terpengaruh hembusan angin.

c. Gas

Gas, terutama bentuk uap, dilepaskan dari gunung berapi ketika erupsi. Seluruh erupsi selalu didampingi oleh keluarnya gas gunung berapi.

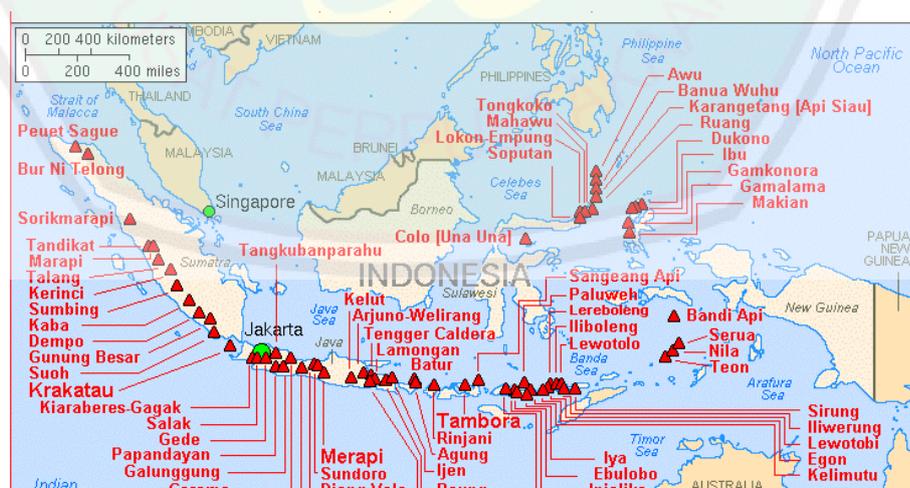


Gambar 2. 5 Gas
(Sumber: image.google.com, 2018)

Sebagian besar gas gunung berapi terdiri dari uap air dengan carbon dioxide (CO₂) dan sulfur dioxide (SO₂) bercampur dengan sedikit gas chlorine dan fluorine.

4. Persebaran Gunung Berapi di Indonesia

Indonesia terletak pada ujung pertemuan 3 lempeng kerak bumi, yaitu : lempeng Indo-Australia yang bergeser ke utara, lempeng pasifik yang bergerak ke Barat dan lempeng Eurasia yang relatif bergerak ke arah selatan.



Gambar 2. 7 Persebaran Gunung Api di Indonesia
(www.image.google.com, 2018)

Akibat tumbukan lempeng tersebut maka Indonesia mempunyai 129 buah gunungapi aktif atau sekitar 13 % dari gunung aktif di dunia sepanjang Sumatera, Jawa sampai laut banda. Bukit barisan (30 buah), P.Jawa (35 buah), P. Bali- Kepulauan Nusa Tenggara (30 buah), Kepulauan Maluku (16 buah) dan Sulawesi (18 buah) yang dikatagorikan aktif. Gunungapi terdapat di seluruh dunia, tetapi lokasi gunung berapi yang berada di sepanjang busur Cincin Api Pasifik “ Pasific Ring Fire”. Diantaranya berada di Jawa Timur yaitu Bromo dan Semeru di kawasan vulkanik Tengger yang memiliki fenomena alam yang khas.

5. Gunung Purba Tengger

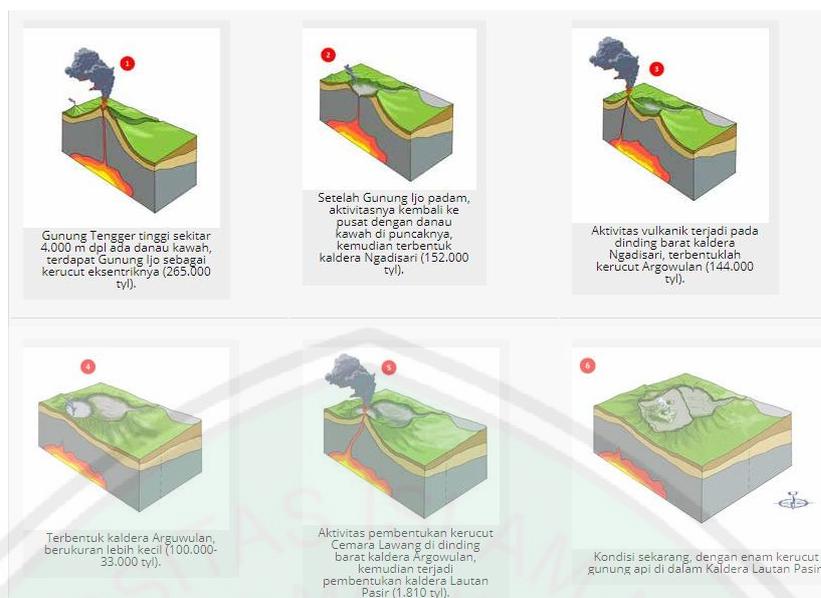
Kawasan Tengger dulunya merupakan bentukan dari gunung vulkanik purba yang berketinggian 4.500 mdpl. Kompleks pegunungan Tengger merupakan dataran tinggi yang terdapat di Kabupaten Pasuruan, Probolinggo, dan Lumajang, Jawa Timur. Dataran tinggi ini tersusun oleh batuan hasil letusan beberapa gunung api di sekitarnya. Bentuk morfologinya memperlihatkan bentuk sangat spesifik seperti kerucut maha besar terpancung bagian atasnya.

Penelitian para ahli gunung api menunjukkan bahwa endapan batuan dari kompleks gunung api ini tersebar sangat luas. Persebaran hasil letusan ini ke sampai masuk ke Selat Madura di utara, kota Lawang dan Malang di bagian barat, Ranu Pani di sebelah selatan, dan Klakah di arah timur. Kompleks gunung api Tengger yang sangat luas, lebih dari 1.200 km², ini terdiri atas gunung api berumur Kwartar dan gunung api Resen yang masih aktif sampai saat ini yaitu Gunung Bromo.

Pada Geomagz disebutkan juga Hasil penelitian para ahli gunung api mengerucut pada dua teori tentang pembentukan Pegunungan Tengger, yaitu bahwa pegunungan ini terbentuk oleh dua gunung api kembar, dan teori lainnya yang berpendapat bahwa hanya satu gunung api yang cukup besar yang membentuk Tengger. Teori pertama menyatakan bahwa kompleks pegunungan Tengger terbentuk oleh dua gunung api kembar yang mempunyai ketinggian sekitar 4.500 m dengan jarak 4,5 km antara kedua puncaknya. Teori kedua mengemukakan bahwa kompleks gunung api ini hanyalah gunung api tunggal yang kemudian meletus dengan sangat hebat membentuk kaldera sebanyak dua kali atau lebih dalam waktu yang berbeda.

- **Tahapan Evolusi Gunung Purba Tengger**

Proses geologi di sekitar Pegunungan Tengger terjadi dalam lima tahapan dengan urutan berikut ini.



Gambar 2. 8 Morfologi Vulkanik Kawasan Tengger
(<http://geomagz.geologi.esdm.go.id>, 2018)

Tahap Pertama, Gunung Tengger yang berketinggian sekitar 4.000 m dengan pusat letusannya berada sekitar daerah Ngadisari mempunyai danau kawah di puncaknya dan kerucut parasit yang berada di kaki baratnya yang hadir sekitar 265.000 tahun yang lalu. Kerucut ini kini disebut Gunung Ijo.

Tahap Kedua, setelah aktivitas Gunung Ijo terhenti, pusat aktivitas kemudian kembali ke sekitar Ngadisari. Kemudian berlangsung peningkatan aktivitas yang menerus sampai terjadi letusan paroksima (letusan dahsyat) pada 152.000 tahun lalu membentuk kaldera pertama yang disebut Kaldera Ngadisari. Aktivitas itu diawali dengan terjadinya letusan-letusan freatik kemudian berlanjut dengan letusan magmatik dan diakhiri oleh letusan katastropis yang melongsorkan dinding timur kaldera tersebut. Letusan ini, disamping menghasilkan endapan piroklastik jatuhnya dan “surge”, juga menghasilkan endapan aliran piroklastik (ignimbrit) yang volumenya sangat besar dan sebarannya luas mencapai Selat Madura.

Tahap Ketiga, setelah terbentuknya kaldera Ngadisari, aktivitas vulkanik kemudian terhenti cukup lama karena dapur magma yang ada telah tucurahkan semua isinya dalam letusan paroksima pada tahap kedua. Aktivitas vulkanik kemudian meningkat lagi dengan terbentuknya kerucut baru di sekitar Gunung Lingker di sebelah selatan, Gunung Penanjakan di sebelah barat daya, Gunung Argowulan di sebelah utara, dan sekitar Cemara Lawang. Aktivitas vulkanik pada kala ini diawali dengan terbentuknya lava andesit pada 144.000 tahun yang lalu. Pada tahap ini terbentuklah selang-seling endapan freatomagmatik dan magmatik dari

endapan jatuhan piroklastik, aliran piroklastik, dan aliran lava yang diakhiri terbentuknya endapan abu setebal 8-9 meter yang membentuk kaldera Argowulan. Tetapi kaldera ini kemudian terbongkar lagi ketika terjadi letusan paroksimal berikutnya dan hanya meninggalkan bagian tepi dindingnya seperti Gunung Argowulan, Lingker, dan Penanjakan.

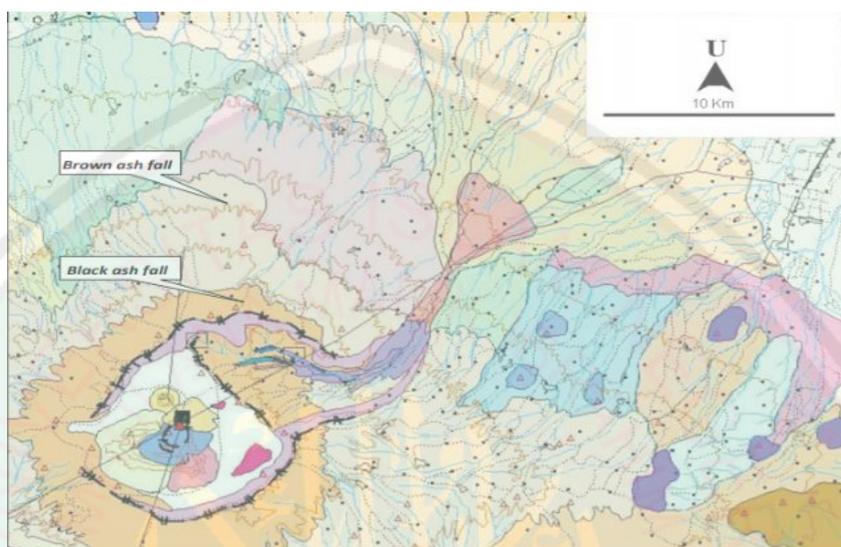
Tahap Keempat, pembentukan kerucut baru yang pusat letusannya di antara Pematang Cemara Lawang dengan Gunung Batok, berjarak sekitar 1,5 km sebelah barat dinding Cemara Lawang. Kerucut ini aktivitasnya diawali dengan terbentuknya endapan freatomagmatik, disusul selang-seling aliran lava, jatuhan piroklastik, dan aliran piroklastik. Tahap ini didominasi oleh letusan eksplosif yang menghasilkan endapan jatuhan piroklastik dan aliran piroklastik. Tercatat sekitar delapan jenis aliran piroklastik yang tersebar menutup Kaldera Ngadisari berumur antara 100.000-33.000 tahun yang lalu. Tahap ini diakhiri dengan terbentuknya Kaldera Lautan Pasir yang menghasilkan endapan aliran abu yang tersebar ke segala arah dengan radius 10 km dan tebal dari beberapa meter hingga 30 meter pada tepi dinding kaldera.

Tahap Kelima, tahapan aktivitas vulkanik yang berada dalam Kaldera Lautan Pasir. Aktivitas tersebut membentuk enam kerucut gunung api, yaitu Widodaren, Segoro Wedi Lor, Segoro Wedi Kidul, Kursi, Batok, dan Bromo. Berdasarkan endapan jatuhan piroklastik dari pembentukan kawah Widodaren menunjukkan bahwa kerucut ini sudah ada sekitar 1.810 tahun lalu dan kawah Bromo yang berletusan efusif yaitu sangat aktif dengan erupsi kecil 10-15 menit sekali. (geomagz)

6. Gunung Bromo dan Aktivitas Vulkaniknya

Gunung Bromo terletak di 4 kabupaten yang meliputi Probolinggo, Malang, Pasuruan dan Lumajang. Nama Gunung Bromo diambil dari bahasa Sansekerta yaitu Brahma (salah seorang Dewa Utama Hindu). Gunung Bromo, selain memiliki keunikan pesona alam yang indah dan mengagumkan berupa lautan pasir Bromo, asap putih yang keluar dari kawah Bromo dan padang rumput savana yang menghampar hijau.

Gunung Bromo mempunyai ketinggian 2.392 meter di atas permukaan laut, Gunung Bromo juga mempunyai sebuah kawah dengan garis tengah \pm 800 meter (utara-selatan) dan \pm 600 meter (timur-barat). Sedangkan daerah bahayanya berupa lingkaran dengan jari-jari 4 km dari pusat kawah Bromo. Bentuk tubuh Gunung Bromo bertautan antara lembah dan ngarai dengan kaldera atau lautan pasir seluas sekitar 10 kilometer persegi.



Gambar 2. 9 Peta Geologi Kawasan Tengger
(Zaennudin, drr., 1995)

Gunung Bromo termasuk ke dalam daerah yang beriklim tropis seperti di daerah Tengger dan daerah-daerah yang ada di Indonesia, dengan curah hujan 2000 mm/tahun dan suhu rata-rata harian 10°C - 20°C . Iklim di situ memiliki kondisi yang berbeda antara musim penghujan dengan musim kemarau. Pada musim penghujan antara bulan Nopember sampai dengan bulan Maret, terjadi kelembapan udara rata-rata 80 % sehingga terasa sangat dingin, Suhu udara berubah-ubah, tergantung ketinggian, antara 3° - 18° Celsius. Sebaliknya pada musim kemarau antara bulan April sampai bulan Oktober cuaca agak bersih dari kabut, tetapi keadaan sering diganggu oleh debu yang bertebaran karena ditiup angin kencang. Pada musim ini biasanya pada malam hari temperatur terasa lebih dingin dibandingkan musim hujan.

Selama abad 20 dan abad 21, Gunung Bromo telah meletus sebanyak beberapa kali, dengan interval waktu yang teratur, yaitu 30 tahun. Letusan terbesar terjadi 1974, sedangkan letusan terakhir terjadi pada 2015-sekarang. Sejarah letusan Bromo: 2015-2016, 2011, 2010, 2004, 2001, 1995, 1984, 1983, 1980, 1972, 1956, 1955, 1950, 1948, 1940, 1939, 1935, 1930, 1929, 1928, 1922, 1921, 1915, 1916, 1910, 1909, 1907, 1908, 1907, 1906,

1907, 1896, 1893, 1890, 1888, 1886, 1887, 1886, 1885, 1886, 1885, 1877, 1867, 1868, 1866, 1865, 1865, 1860, 1859, 1858, 1858, 1857, 1856, 1844, 1843, 1843, 1835, 1830, 1830, 1829, 1825, 1822, 1823, 1820, 1815, 1804, 1775. (Wikipedia, 2018)

Dalam kurun waktu empat dekade terakhir aktivitas Gunung Bromo telah terjadi enam kali erupsi dengan jeda waktu istirahat antara empat bulan sampai 11 tahun. Semakin lama jeda waktu istirahat maka erupsi selanjutnya akan terjadi lebih besar seperti yang terjadi pada tahun 1995. Dalam periode ini terjadi dua kali periode erupsi, yaitu erupsi pada Maret-Mei 1995 dan September-Desember 1995.

Tabel 2. 3 Aktifitas Gunung Bromo

Tahun	Keterangan
1972	Pada 26 Januari diawali dengan terdengarnya suara gemuruh dari dalam bumi, kemudian disusul oleh munculnya tiang asap yang berwarna abu-abu agak gelap. Hujan abu terus menerus terjadi dari 26 Januari-13 Februari, selanjutnya hujan abu turun kadang-kadang saja.
1980	Hembusan asap selama 1-2 hari, kemudian diikuti oleh suara dentuman dan lemparan material gunung api pijar ke udara. Kegiatan terus meningkat sampai 21 Juni 1980 yang merupakan puncak kegiatan. Erupsi yang terjadi berupa erupsi-erupsi kecil secara terus menerus berlangsung setiap menit terjadi 2-3 kali. Sedangkan erupsi besar terjadi dengan selang waktu setiap 2-3 menit menyemburkan abu, pasir, dan bongkah lava bergaris tengah 1-1,7 m tersebar di sekitar kawah. Material yang berdiameter antara 10 - 25 cm terlempar sejauh 1.700 m sampai di kaki Gunung Batok. Sebaran abu ke arah barat laut sejauh 5 km mencapai daerah Tosari. Pada 11-14 Juli terjadi lagi peningkatan aktivitas berupa semburan asap berwarna hitam setinggi kurang lebih 800 - 1.500 m di atas kawah. Hujan abu terjadi di daerah Ngadisari yang berjarak sekitar 5 km dari kawah. Pada 24 Juli terlihat pertumbuhan sumbat lava di dasar kawah.
1984	Pada 12 - 31 Mei terjadi peningkatan kegiatan kemudian disusul dengan erupsi yang disertai suara dentuman. Asap putih tebal keabu-abuan setinggi kurang lebih 500 - 1.000 m di atas puncak. Titik erupsi terdapat di dasar kawah bagian utara dengan lubang erupsi berdiameter kurang lebih 7 m.

1995	Pada 9 Maret terjadi erupsi asap disertai hujan abu dengan ketinggian asap berkisar 80 - 250 m di atas puncak. Sebaran abu halus mencapai jarak 20 km terutama ke arah tenggara, mengakibatkan kurang lebih 1.000 hektar perkebunan rakyat rusak, kegiatan ini terus berlangsung sampai pada bulan Mei. Setelah beristirahat lebih kurang 3,5 bulan, pada 9 September Gunung Bromo kembali mengerupsikan abu setinggi lebih kurang 70 m. Kegiatan erupsi ini makin meningkat dan mencapai puncaknya pada 25 September dengan ketinggian asap mencapai 700 m di atas puncak. Gempa hembusan terjadi terus menerus dan diselingi oleh gempa erupsi dengan amplitudo maksimum mencapai 51 mm. Kegiatan ini berangsur-angsur menurun dan berakhir pada bulan Desember.
2004	Erupsi terjadi 8 Juni 2004 pukul 15.26 WIB secara tiba-tiba tanpa diawali oleh gempa vulkanik A dalam jumlah yang signifikan. Material erupsi berupa lontaran abu dan batu yang dilemparkan ke udara mencapai 3.000 m dari bibir kawah. Lontaran batu berjatuh di sekitar bibir kawah dengan radius kurang dari 300 m. Erupsi berlangsung singkat selama 20 menit. Pukul 16.05 WIB secara visual tampak asap putih kelabu dengan tekanan lemah, ketinggian kolom asap berkisar antara 10 m hingga 25 m dari bibir kawah. Pada 9 Juni 2004 pukul 02.00 - 05.00 WIB masih terekam gempa-gempa hembusan dengan amplituda semakin melemah (3 mm). Akibat erupsi ini 2 orang meninggal dunia dan 5 orang luka-luka.

Sumber: Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, 2018

Bromo merupakan salah satu gunung berapi strato tipe A dan terletak di dalam Kaldera Tengger. Ini merupakan gunung berapi termuda dalam jajaran di kaldera Tengger, seperti Gunung Widodaren, Kursi, Segorowedi, dan Batok. Kaldera Tengger sendiri berukuran 9 x 10 kilometer, dikelilingi oleh tebing curam dengan ketinggian 50 sampai 500 meter. Jajaran gunung di dalam kaldera dikelilingi oleh batuan vulkanik gunung Tengger Purba. Lantai kaldera bagian utara tersusun oleh batuan pasir sementara bagian timur dan selatan kaldera didominasi oleh rerumputan.

Batuan vulkanik yang menyusun dasar kaldera Bromo -Tengger (pada lautan pasir) terdiri dari : pasir vulkanik yang berukuran butir pasir kasar - kerikil, bom vulkanik, dan juga batu apung. Komposisi pasir vulkanik dalam kaldera sebagian besar terdiri dari : plagioklas, hornblende, piroksen, magnetit, dan sebagian kecil

zirkon dan kyanit. (Zaennudin, 1990)

Gunung Bromo merupakan Tipe letusan Vulkanik dengan jenis lava cair kental. Tekanan gas sedang hingga tinggi, kedalaman dapur magma dangkal sampai dalam. Letusannya terdiri atas hembusan gas magmatik disertai bom, lapili dan abu, vulkanik letusan berbentuk awan. Bunga kol leleran lava dari lubang kepundan.

Gunung Bromo adalah bentuk lahan vulkanis, pada bagian tebingnya yang



Gambar 2. 10. Erupsi abu Bromo mengarah ke barat laut
(Sumber: <http://geomagz.geologi.esdm.go.id/>, 2016)

melingkar mengelilingi gunung-gunung pola alirannya adalah radial sentripetal yaitu dari banyak titik menuju satu titik yang lebih rendah. Pada gunung-gunungnya seperti gunung bromo dan gunung batok pola alirannya adalah radial sentrifugal yaitu dari satu titik yang lebih tinggi mengalir ke banyak titik yang lebih rendah. Dari hasil pengendapan materialnya dapat diketahui bahwa letusan bromo memang terjadi berkali-kali. Dibuktikan dengan adanya sortasi pasir yang tidak teratur.

Hasil letusan berupa batu pijar dianggap paling berbahaya karena dapat membunuh manusia secara langsung menyatakan bahwa batulava pijar merupakan pecahan batuan gunung api yang dilontarkan dari kawah pada saat gunung api meletus. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa lontaran batu pijar hanya terdapat dan tersebar didalam Kaldera Tengger dengan radius 2-5,5 km dari pusat kawah Bromo meliputi sekeliling Gunung Bromo, Laut Pasir, Gunung Kursi, Gunung Segarawedi dan Gunung Widodaren yang terletak berdekatan dengan Gunung Bromo. Kawasan yang berpotensi terkena hujan abu lebat dan kemungkinan lontaran batu (pijar) terutama apabila tingkat letusan Gunung Bromo membesar atau mencapai puncaknya meliputi daerah mulai dari pematang Kaldera Tengger hingga radius 6 km yang berpusat di Kawah Bromo yang memiliki luas 63 km². Suliyanto (2002).

Kesimpulan dari kajian mengenai Gunung Bromo dan aktivitas vulkaniknya adalah sebagai berikut:

1. Interval letusan bromo yang teratur, yaitu 30 tahun dapat menjadi pertimbangan struktur dan konstruksi yang dapat bertahan setidaknya 30 tahun.

2. Komposisi pasir vulkanik dalam kaldera sebagian besar terdiri dari : plagioklas, hornblende, piroksen, magnetit, dan sebagian kecil zirkon dan kyanit dapat digunakan sebagai bagian dari elemen ruang di volcano center.
3. Pada bagian tebingnya yang melingkar mengelilingi gunung-gunung pola alirannya adalah radial sentripetal yaitu dari banyak titik menuju satu titik yang lebih rendah. Pada gunung-gunungnya seperti gunung bromo dan gunung batok pola alirannya adalah radial sentrifugal yaitu dari satu titik yang lebih tinggi mengalir ke banyak titik yang lebih rendah. dapat dijadikan sebagai inspirasi dalam zonasi pada perancangan.

C. Langkah Pencegahan dan Penanggulangan Bencana

1. Pencegahan dan Mitigasi

Upaya atau kegiatan dalam rangka pencegahan dan mitigasi yang dilakukan, bertujuan untuk menghindari terjadinya bencana serta mengurangi risiko yang ditimbulkan oleh bencana. Tindakan mitigasi dilihat dari sifatnya dapat digolongkan menjadi 2 (dua) bagian, yaitu mitigasi pasif dan mitigasi aktif. Tindakan pencegahan yang tergolong dalam mitigasi pasif antara lain adalah:

- a. Penyusunan peraturan perundang-undangan
- b. Pembuatan peta rawan bencana dan pemetaan masalah.
- b. Pembuatan pedoman/standar/prosedur
- c. Pembuatan brosur/leaflet/poster
- d. Penelitian / pengkajian karakteristik bencana
- e. Pengkajian / analisis risiko bencana
- f. Internalisasi PB dalam muatan lokal Pendidikan
- g. Pembentukan organisasi atau satuan gugus tugas bencana
- h. Perkuatan unit-unit sosial dalam masyarakat, seperti forum
- i. Pengarus-utamaan PB dalam perencanaan pembangunan.

Sedangkan tindakan pencegahan yang tergolong dalam mitigasi aktif antara lain:

1. Pembuatan dan penempatan tanda-tanda peringatan, bahaya, larangan memasuki daerah rawan bencana dsb.
2. Pengawasan terhadap pelaksanaan berbagai peraturan tentang penataan ruang, ijin mendirikan bangunan (IMB), dan peraturan lain yang berkaitan dengan pencegahan bencana.
3. Pelatihan dasar kebencanaan bagi aparat dan masyarakat.
4. Pemandahan penduduk dari daerah yang rawan bencana ke daerah yang lebih aman.

5. Penyuluhan dan peningkatan kewaspadaan masyarakat.
6. Perencanaan daerah penampungan sementara dan jalur-jalur evakuasi jika terjadi bencana. Pembuatan bangunan struktur yang berfungsi untuk mencegah, mengamankan dan mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana, seperti: tanggul, dam, penahan erosi pantai, bangunan tahan gempa dan sejenisnya.

Adakalanya kegiatan mitigasi ini digolongkan menjadi mitigasi yang bersifat non-struktural (berupa peraturan, penyuluhan, Pendidikan dan yang bersifat struktural (berupa bangunan dan prasarana).

a. Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan dilaksanakan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bencana guna menghindari jatuhnya korban jiwa, kerugian harta benda dan berubahnya tata kehidupan masyarakat. Upaya kesiapsiagaan dilakukan pada saat bencana mulai teridentifikasi akan terjadi, kegiatan yang dilakukan antara lain:

1. Pengaktifan pos-pos siaga bencana dengan segenap unsur pendukungnya.
2. Pelatihan siaga / simulasi / gladi / teknis bagi setiap sector Penanggulangan bencana (SAR, sosial, kesehatan, prasarana dan pekerjaan umum).
3. Inventarisasi sumber daya pendukung kedaruratan
4. Penyiapan dukungan dan mobilisasi sumberdaya/logistik.
5. Penyiapan sistem informasi dan komunikasi yang cepat dan terpadu guna mendukung tugas kebencanaan.
6. Penyiapan dan pemasangan instrumen sistem peringatan dini (early warning)
7. Penyusunan rencana kontinjensi (contingency plan)
8. Mobilisasi sumber daya (personil dan prasarana/sarana peralatan)

b. Tanggap Darurat

Tahap Tanggap Darurat merupakan tahap penindakan atau pengerahan pertolongan untuk membantu masyarakat yang tertimpa bencana, guna menghindari bertambahnya korban jiwa. Penyelenggaraan penanggulangan bencana pada saat tanggap darurat meliputi:

1. Pengkajian secara cepat dan tepat terhadap lokasi, kerusakan, kerugian, dan sumber daya.
2. penentuan status keadaan darurat bencana
3. penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana

4. pemenuhan kebutuhan dasar
5. perlindungan terhadap kelompok rentan
6. pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital.

c. Pemulihan

Tahap pemulihan meliputi tahap rehabilitasi dan rekonstruksi. Upaya yang dilakukan pada tahap rehabilitasi adalah untuk mengembalikan kondisi daerah yang terkena bencana yang serba tidak menentu ke kondisi normal yang lebih baik, agar kehidupan dan penghidupan masyarakat dapat berjalan kembali. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan meliputi:

1. perbaikan lingkungan daerah bencana;
2. perbaikan prasarana dan sarana umum;
3. pemberian bantuan perbaikan rumah masyarakat;
4. pemulihan sosial psikologis;
5. pelayanan kesehatan;
6. rekonsiliasi dan resolusi konflik;
7. pemulihan sosial, ekonomi, dan budaya;
8. pemulihan keamanan dan ketertiban;
9. pemulihan fungsi pemerintahan; dan
10. pemulihan fungsi pelayanan publik

Sedangkan tahap rekonstruksi merupakan tahap untuk membangun kembali sarana dan prasarana yang rusak akibat bencana secara lebih baik dan sempurna. Oleh sebab itu pembangunannya harus dilakukan melalui suatu perencanaan yang didahului oleh pengkajian dari berbagai ahli dan sektor terkait.

1. pembangunan kembali prasarana dan sarana
2. pembangunan kembali sarana sosial masyarakat
3. pembangkitan kembali kehidupan sosial budaya masyarakat
4. penerapan rancang bangun yang tepat dan penggunaan peralatan yang lebih baik dan tahan bencana
5. partisipasi dan peran serta lembaga dan organisasi kemasyarakatan, dunia usaha dan masyarakat
6. peningkatan kondisi sosial, ekonomi, dan budaya
7. peningkatan fungsi pelayanan publik.

2. Mitigasi Bencana Gunung Berapi

Mitigasi merupakan usaha yang dilakukan untuk menanggulangi atau mengurangi pengaruh resiko dari bencana melalui tindakan preventif (pencegahan) sehingga kerugian nyawa, benda, dan harta dapat dikurangi.

- **Instansi Pemerintah**

- a. **Fungsi dan Peran**

Menurut SK Menteri ESDM Nomor 1723 Tahun 2002, tugas pokok Badan Mitigasi Bencana Gunung Api adalah:

1. Melakukan penyelidikan gunung api
2. Pengembangan metoda, analisis, teknologi dan instrumentasi
3. Pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium kegunungapian dan mitigasi bencana geologi.

Sedangkan fungsi utamanya adalah:

- a. Penyusunan program dan pelaksanaan penelitian gunung api serta pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium alam gunung api
- b. Pemberian rekomendasi perubahan dan penetapan status aktivitas gunung api
- c. Pelayanan pemberian rekomendasi teknis yang berkaitan dengan mitigasi gunung api
- d. Pelayanan penyelidikan, analisis, dan kajian kegunungapian serta pengembangan metoda, teknologi, dan instrumentasi kegunungapian serta mitigasi bencana geologi.

- b. **Fasilitas dan Sarana**

Fasilitas-fasilitas utama yang dibutuhkan adalah (SK Menteri ESDM Nomor 1723 Tahun 2002):

- a. Fasilitas Pengamatan Berupa Pos Pengamatan dan beberapa ruang untuk meletakkan peralatan pengamatan.
- b. Fasilitas untuk Tenaga Ahli (Seismik, Geologi, Deformasi, Geokimia, dan Geomagnet) Berupa ruang kerja untuk kegiatan menganalisa hasil pengamatan dan penelitian.
- c. Laboratorium Penelitian Untuk meneliti sample bahan mineral dan magma yang diambil dari gunung guna menyelidiki kandungannya.
- d. Ruang Komunikasi Untuk kegiatan komunikasi dengan Pos Pengamatan lain ataupun dengan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana.

- e. Perpustakaan Penyimpanan data-data, seperti grafik gempa pada masa lalu, koleksi buku, koleksi peta Kawasan Rawan Bencana, dan berbagai informasi lain.

- **Masyarakat Lokal**

BPBD Kab. Probolinggo sebagai badan koordinasi bencana mempunyai tanggung jawab besar pada saat erupsi Gunung Bromo. Desa Ngadirejo dilihat dari peta KRB yang dikeluarkan BNPB termasuk dalam kawasan KRB III merupakan kawasan bahaya tingkat satu yang masyarakatnya harus mengungsi jika gunung Bromo erupsi. Pemerintah sudah menyiapkan jalur evakuasi dan tenda pengungsian namun masyarakat tidak mau mengungsi.

Pengalaman masyarakat yang telah lama tinggal di lereng gunung, memberikan pengetahuan masyarakat untuk mempelajari alam dan beradaptasi dari ancaman bahaya Gunung Bromo.

Lembaga agama dan adat juga turut berperan saat erupsi dan pasca erupsi dengan bekerjasama dengan pemerintah Kabupaten Probolinggo dan lembaga terkait. Lembaga agama dan adat sangat dipercaya oleh masyarakat, oleh karena itu pada saat terjadi erupsi lembaga agama dan adat menjadi sangat penting.

Keputusan evakuasi ataupun tinggal di kampung akan dilaksanakan sepenuhnya oleh masyarakat. Lembaga agama dengan adat meskipun dapat membaca aktifitas Gunung Bromo dengan pengetahuannya dan kepercayaannya, juga mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan kegunungapian dan bekerjasama dengan PVMBG serta lembaga lain.

1.1.3. Teori Arsitektur Yang Relevan Dengan Objek

Fasilitas utama yang diperlukan dalam observasi dan mitigasi bencana gunung berapi antara lain sebagai berikut:

1. Tempat pengamatan

- a. Pos

Berupa pos atau sebuah tempat untuk mengamati aktivitas gunung api baik secara visual maupun seismik.



Gambar 2. 11 Skema Pengamatan Lapangan Gunung Api
(Sumber: merapi.geologi.esdm.go.id, 2018)

b. Ruang Monitoring

Ruangan pemantauan khusus yang berfungsi sebagai terminal penerima data dari stasiun pengamatan lapangan baik itu terletak di Merapi maupun gunungapi lainnya. Data yang masuk ke sini secara real-time dan kontinyu antara lain data pemantauan kegempaan, deformasi (tiltmeter), data pemantauan suhu dan data pemantauan gas.

Ukuran ruangan yang dibutuhkan menurut BPPTKG Yogyakarta sebagai berikut:

Tabel 2. 4 Ruang Monitoring BPPTKG

RUANG	UKURAN
Monitoring	Luas: 24 m ²
Ruang Kerja Pokja Monitoring Gunung	Luas: 6 ruang @16 m ²
Ruang Kerja Pokja Pengurangan Resiko Bencana (PRB)	Luas: 16 m ²

Sumber: BPPTKG Yogyakarta, 2018

Di dalamnya terdapat seismograf analog, seismograf digital, layar monitor visual aktivitas gunung, dan beberapa komputer.

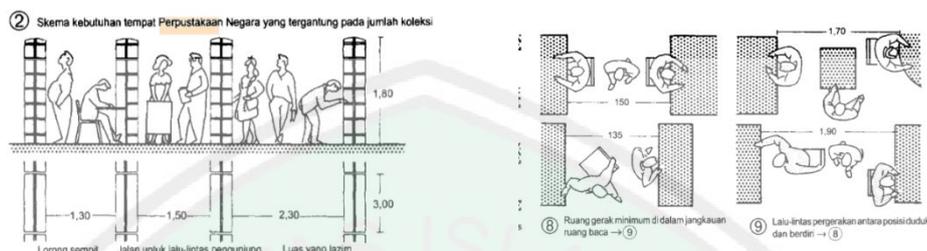


Gambar 2. 12 (Urut dari Kiri Atas) Seismograf Analog, Seismograf digital, Monitor pengamatan realtime
(Sumber: merapi.geologi.gov.id, 2018)

Dengan berkembangnya teknologi, semua peralatan pemantauan menggunakan sensor dan kamera yang dipasang di sekitar area gunung api. Peralatan sensor dan kamera akan mengirimkan sinyal transmisi yang diterima di ruang monitoring ataupun ruang kerja pengamat.

2. Perpustakaan

Suatu ruangan yang dibutuhkan untuk menyimpan literatur kegunungpian maupun tempat menyimpan hasil dokumentasi. Perpustakaan menyediakan koleksi pustaka dari ilmu vulkanologi secara umum dan tentang Gunung Bromo maupun Semeru secara khusus. Pustaka yang dimaksud adalah berupa buku, majalah, peta,



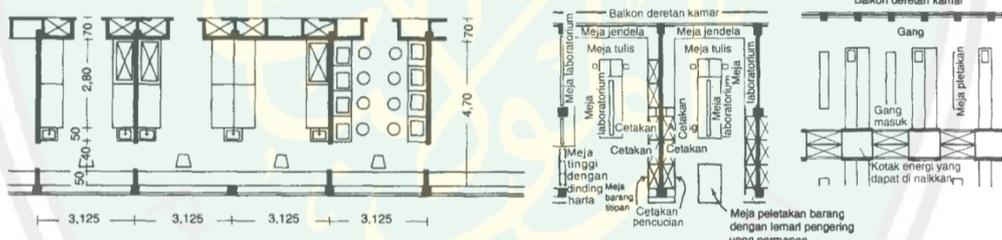
Gambar 2. 13 Standart Ukuran Perpustakaan (Sumber: Neufert, 2002)

teks-kuno, laporan pengamatan, surat kabar, dan pustaka digital.

Pada BPPTKG Yogyakarta, ruang dalam perpustakaan yaitu 89 m2 yang berisi ruang admin, ruang baca dan ruang rapat subbag.

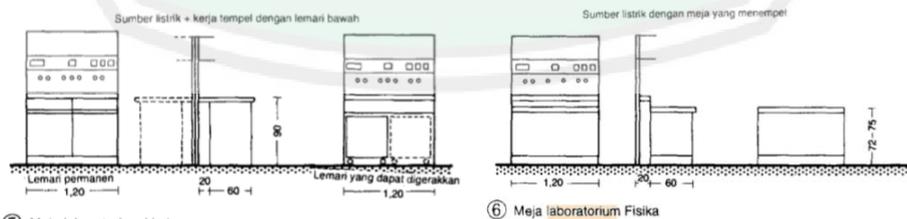
3. Laboratorium

Untuk meneliti sample bahan mineral dan magma yang diambil dari Gunung Bromo dan Semeru guna menyelidiki kandungannya.



1 Besarnya ruangan tergantung dari besarnya meja (tempat kerja). Instalasi-instalasi dan lemari-lemari pada dinding lantai.

Gambar 2. 15 Layout lab (Sumber: Neufert, 2002)



5 Meja laboratorium kimia

6 Meja laboratorium Fisika

Gambar 2. 14 Meja lab (Sumber: Neufert, 2002)

Standar kebutuhan ruang laboratorium menurut BPPTKG Yogyakarta yaitu:

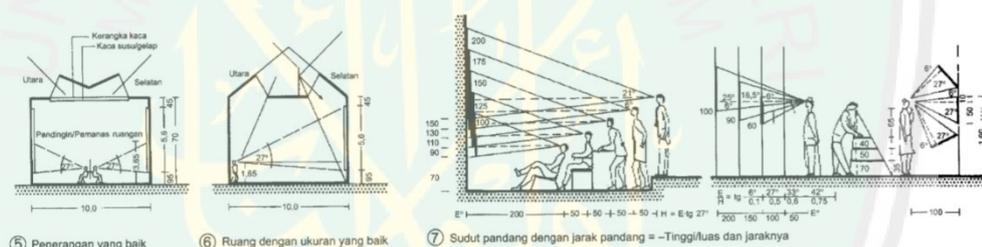
Tabel 2. 5 Kebutuhan Laboratorium

NO	Jenis	Ukuran
1	Lab. Kimia Batuan	24 m ²
2	Lab. Asam	24 m ²
3	Lab. Kimia Air	24 m ²
4	Lab. A.A.S	24 m ²
5	Lab. Kimia Gas	24 m ²
6	Petrografi	24 m ²
7	Gudang bahan dan sample	12 m ²

Sumber: BPPTKG Yogyakarta, 2018

4. Museum

Dalam perancangan Tengger Volcano Center juga terdapat museum sebagai fungsi penunjang untuk edukasi semua umur dan memberikan kontribusi di bidang dokumentasi, edukasi, dan visualisasi hasil kerja dari tim mitigasi bencana.



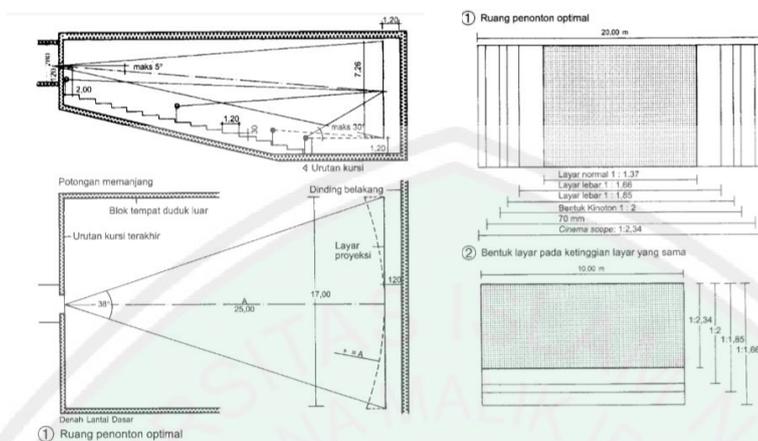
Gambar 2. 16 Pencahayaan dan jarak pandang
(Sumber: Neufert, 2002)



Gambar 2. 17 Museum Ketep Pass
(Sumber: <https://bonvoyagejogja.com>, 2018)

5. Mini-theater (audio-visual)

Fasilitas ini digunakan untuk menonton tayangan film/video. Ruangan ini erat dengan kondisi visual dan akustik guna mendukung aktivitas di dalamnya. Dalam segi visual, arah perhatian penonton terfokus ke layar.

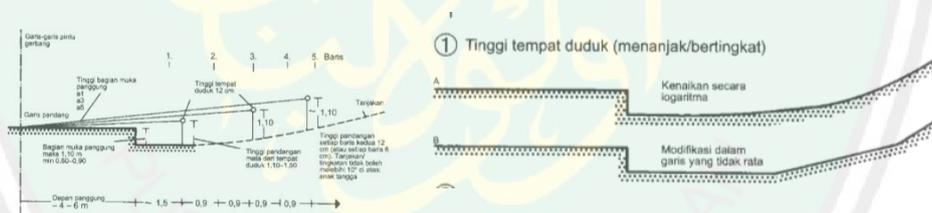


Gambar 2. 18 Audio Visual
(Sumber: Nuefert, 2002)

Sedangkan dari sisi akustik, suara/bunyi harus bisa terdengar dengan jelas oleh penonton dan tidak boleh merambat keluar ruangan.

6. Amphitheater

Fasilitas ini merupakan ruangan komunal outdoor dengan view landscape Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.



Gambar 2. 19 Amfiteater
(Sumber: Nuefert, 2002)

7. Teori Lansekap

Prinsip desain merupakan dasar terwujudnya suatu desain/rancangan produk, termasuk taman/lanskap yang ditata, diatur, diorganisasi untuk menyatukan kesan estetis (secara visual) seluruh komponen ruang. Keteraturan dapat memberikan nilai keindahan dalam suatu komposisi desain dan dapat diperoleh dengan pendekatan tema desain antara lain:

- a. Keteraturan ruang : formal dan informal (simetris & asimetris)
- b. Keteraturan bentuk, seperti: alamiah, tradisional, modern

Lansekap mempunyai 5 Elemen dasar untuk komposisi yaitu; Bentuk Muka tanah/landform, tumbuhan/vegetation, air/water, perkerasan/paving, konstruksi/structure.



Gambar 2. 20 Irama pada Perancangan lansekap
(Sumber: Puspitasari, 2012)

Dari lima elemen dasar diatas kemudian disatukan dalam kesatuan tema atau *unity*, yaitu merupakan kerjasama/hubungan yg serasi antara elemen desain (garis, bentuk, warna) dengan tujuan sebagai berikut:

- Menciptakan kesatuan (Unifying factor) sebagai unsur pengikat.
- Dapat diperoleh tema yg identik : pola, gaya, corak
Adanya tema adalah untuk menunjukkan kesatuan, karakter desain.
- Untuk menciptakan *unity*, desain harus jelas, mudah dimengerti, sederhana, wajar, logis & masuk akal dengan menyederhanakan & membatasi jumlah elemen yg digunakan dan memperkecil perbedaan2 unsur dalam komposisi desain.



Gambar 2. 21 Simetris (kiri), Asimetris (kanan)
Sumber: Puspitasari, 2002

Kemudian dalam seluruh proses kehidupan memerlukan keseimbangan yg mewujudkan kesan keselarasan Manusia lebih cepat tertarik & menerima kesan seimbang, dimana suatu tatanan yg tidak seimbang akan menimbulkan konflik dari sudut visual Prinsip keseimbangan perlu diterapkan dalam mewujudkan desain (Ukuran, jumlah, elemen2 desain, tata letak, dan lain-lain). Keseimbangan diterapkan dengan pola simetris & asimetris.

- Keseimbangan simetris : formal, lebih mudah dimengerti, bersifat statis/ pasif; kesan: kaku tetapi agung, impresif artifisial alam cenderung simetrik (bentuk alami, cabang, dll)
- Keseimbangan asimetris informal, bersifat dinamis/aktif yang menimbulkan unsur Kesan: gerak, spontan, halus, santai alamiah.

Prinsip desain merupakan dasar terwujudnya suatu desain/rancangan produk, termasuk taman/lanskap. Ditata/diatur/diorganisasi untuk menyatukan kesan estetis (secara visual) seluruh komponen ruang Keteraturan dapat memberikan nilai keindahan dalam suatu komposisi desain.

Keteraturan dapat diperoleh dengan pendekatan tema desain antara lain:

1. Keteraturan ruang : formal dan informal (simetris & asimetris)
2. Keteraturan bentuk, seperti: alamiah, tradisional, modern

Komposisi harmonis dapat dicapai dengan keselarasan antar elemen pendukungnya dalam membentuk suatu ide/konsep untuk mewujudkan desain yang harmonis.

- Terlalu sama/homogen : membosankan
- Terlalu kontras : keselarasan tidak tercapai.

Dalam perancangan ini dicapai dengan tujuan menyelaraskan desain lansekap dengan perancangan objek yaitu Tengger Volcano Center yang berada di alam bebas.

Keharmonisan terlihat pada pola, bentuk susunan komponen taman/ lanskap menjiwai seluruh komposisi sehingga tercipta keindahan senilai dengan fungsi dan tujuan desain yang terwujud.

Skala dan proporsi juga hal yang penting dalam penataan lansekap. Keduanya berperan dalam mendapatkan tata letak yang baik secara horizontal dan vertikal.

Dalam kawasan Tengger sendiri terdapat beberapa tumbuhan khas pegunungan yang dapat diaplikasikan pada perancangan antara lain :

Tumbuhan ukuran sedang sampai besar

- Cemara gunung
- Akasia



Gambar 2. 22 Cemara Gunung (kiri); Akasia (kanan)
(Sumber: <http://1.bp.blogspot.com/>, 2018)

Tumbuhan berukuran kecil

- Centigi
- Bung Stevia
- Bunga Daisy



Gambar 2. 23 Bunga centigi (kiri); Bunga Stevia (tengah); Bunga Daisy (kanan)
(Sumber: www.adventuretravel.co.id/blog, 2018)

1.1.4. Tinjauan Pengguna Pada Objek

Perancangan Tengger Volcano Center ini merupakan sebuah fasilitas yang mewadahi semua kegiatan terkait kegunung apian baik mitigasi maupun edukasi terhadap pengunjung dengan memberikan berbagai informasi seputar kegunungapian khususnya kawasan Tengger. Pengguna pada objek wisata kereta api ini nantinya dibedakan menjadi dua bagian, yaitu:

1. Pengelola

Pengelola merupakan petugas yang berada dan melaksanakan tugas di kawasan Tengger Volcano Center yang dipimpin oleh seorang kepala balai. kepala balai mempunyai anak buah di dua bagian, yaitu:

d. Bagian Administrasi

Pada bagian ini memiliki tugas untuk mengelola ketenaga kerjaan, keuangan, surat menyurat, kerumahtanggaan, pengamanan, dan registrasi koleksi.

b. Bagian Teknis

Bagian ini terdiri dari sebagai berikut:

1. Sub bagian gunung yang bertugas melakukan observasi terhadap gunung guna mendapatkan informasi aktivitas vulkanik terkini secara lapangan
2. Sub bagian laboratorium yang bertugas untuk meneliti sampel-sampel material gunung.
3. Sub bagian teknologi mitigasi bertugas melakukan perencanaan yang tepat untuk meminimumkan dampak bencana. Mitigasi bukanlah sebuah strategi akhir, namun diperlukan agar resiko-resiko yang ada dapat diminimalisir.

1. Pengunjung

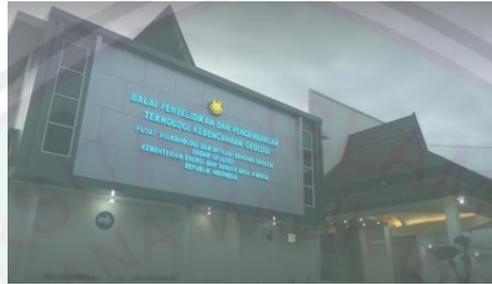
Klasifikasi jenis pengunjung dapat dibedakan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan intensitas kunjungan dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu:
 1. Kelompok orang yang secara rutin berhubungan dengan kegunungapian.

2. Kelompok orang yang baru mengunjungi.
- b. Berdasarkan tujuannya dapat dibedakan menjadi:
1. Pengunjung pelaku studi.
 2. Pengunjung bertujuan tertentu.
 3. Pengunjung pelaku rekreasi.

1.1.5. Studi Preseden Berdasarkan Objek

A. Balai Penyelidikan dan Pengembangan Teknologi Kegunungapian (BPPTK)



Gambar 2. 24 BPPTKG Yogyakarta
(Sumber: Nurmanaji, 2018)

Yogyakarta

BPPTK merupakan dinas pengamatan dan penelitian Gunung Merapi. Memiliki kantor di Jalan Cendana No. 15, Yogyakarta. BPPTK memiliki 5 Pos Pengamatan di sekitar Gunung Merapi. Untuk kegiatan penelitian dilakukan di fasilitas yang berada di kantor dengan komputerisasi.

Kepala BPPTK membawahi empat Unit Pelaksana Kegiatan (UPT), yakni UPT Sub Bagian Tata Usaha, UPT Seksi Gunung Merapi, UPT Pelayanan Laboratorium, dan UPT Metoda dan Teknologi Mitigasi.

- **Fasilitas dan Layanan**

1. Laboratorium Elektronika dan Instrumentasi

Laboratorium Elektronika dan Instrumentasi berfungsi dalam pengembangan metoda, teknologi dan instrumentasi di bidang mitigasi dan bencana geologi meliputi pengembangan sistem transmisi data analog maupun digital, membuat program-program antarmuka (interface) dari berbagai peralatan instrumentasi.

4. Laboratorium Geokimia

Laboratorium Geokimia memberikan layanan jasa analisis sampel-sampel gas, padatan, dan cairan, dalam konsentrasi major, minor, maupun trace-element.

5. Laboratorium Petrografi

Sayatan tipis dan analisisnya dapat dilakukan di Laboratorium Petrografi BPPTK untuk mengetahui ragam dan jenis maupun komposisi mineral/kimia.

6. Perpustakaan

Sebagai suatu institusi di bidang kebumian khususnya di bidang vulkanologi dan mitigasi bencana geologi, BPPTK mempunyai sarana perpustakaan dengan berbagai macam buku pustaka kebumian. Koleksi perpustakaan selain berbagai buku, jurnal, bulletin dan majalah dari luar BPPTK, juga mengkoleksi seluruh publikasi dan laporan penyelidikan BPPTK.

7. Pos Pengamatan Gunungapi

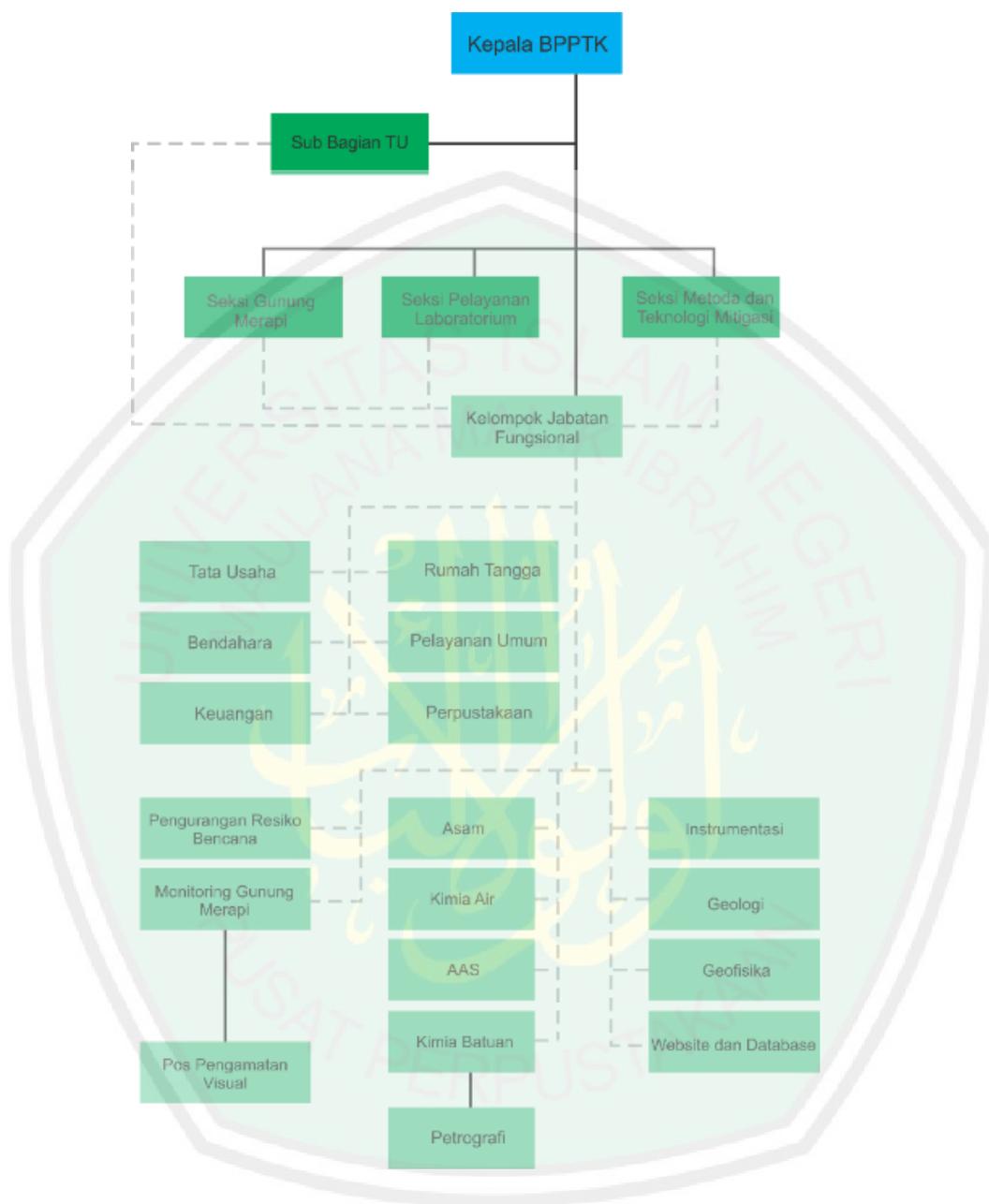
Untuk mengamati Merapi secara optimal, BPPTK dilengkapi dengan lima pos pengamatan yang terletak di sekeliling lereng Merapi. Beberapa pos pengamatan sudah berdiri sejak jaman kolonial Belanda seperti Pos Ngepos dan Pos Babadan.

8. Ruang Monitoring

BPPTK mempunyai ruangan pemantauan khusus yang berfungsi sebagai terminal penerima data dari stasiun pengamatan lapangan baik itu terletak di Merapi maupun gunungapi lainnya. Data yang masuk ke sini secara real-time dan kontinyu antara lain data pemantauan kegempaan, deformasi (tiltmeter), data pemantauan suhu dan data pemantauan gas.

- **Koordinasi dan Komunikasi**

Diperlukan pembentukan struktur organisasi guna memperjelas hubungan dan koordinasi antar Unit Pelaksana Teknis (UPT).



Gambar 2. 25 Struktur Organisasi BPPTKG Yogyakarta
(Sumber: BPPTKG Yogyakarta, 2002)

Struktur organisasi telah diatur dalam Surat Keterangan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (SK ESDM) Nomor 1723 Tahun 2002. Terdapat 4 UPT yang didalamnya terdapat 21 pokja.

B. Ketep Pass

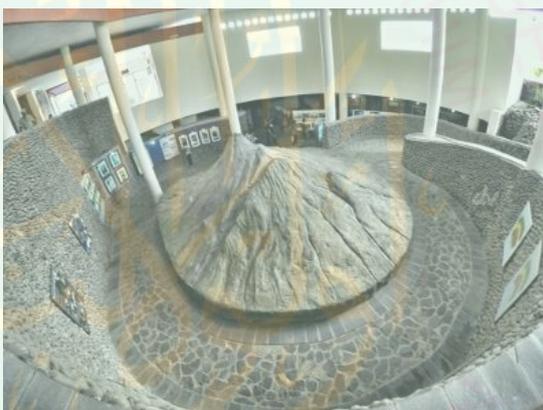
Lokasi Ketep Pass berada di puncak Bukit Sawangan (pertengahan antara Gunung Merapi dan Merbabu. Ketep Pass berada pada ketinggian 1200 meter dpl dan luas areanya kurang lebih 8000 meter persegi.



Gambar 2. 26 Ketep Pass
(Sumber: <https://camerawisata.com>, 2018)

Fasilitas

a. Museum Vulkanologi



Gambar 2. 27 Miniatur Gunung Merapi
(Sumber: <https://camerawisata.com>, 2018)

Museum ini memiliki luas kurang lebih 550 m persegi. Di dalamnya berdiri miniatur Gunung Merapi, komputer interaktif yang berisi tentang dokumen kegunungapian, beberapa contoh batu-batuan bukti letusan dari tahun ke tahun, poster puncak Garuda yang berukuran 3x3m, poster peringatan dini lahar Gunung Merapi, dan juga beberapa foto dan poster yang menggambarkan kisah dari aktivitas Gunung Merapi.

b. Bioskop mini



Gambar 2. 28 Teater
(Sumber: <https://camerawisata.com>, 2018)

Memiliki kapasitas tempat duduk yang cukup banyak, yaitu 78 kursi. Bioskop ini menyajikan film berupa sejarah dari Gunung Merapi yang meliputi peristiwa terbentuknya Gunung Merapi, jalur-jalur pendakian, penelitian di puncak Garuda, letusan dahsyat Gunung Merapi, dan berbagai peristiwa yang terjadi dalam rentetan waktu tertentu. Durasi dari film ini cukup pendek, hanya sekitar 25 menit.

c. Teropong

Jumlah teropong yang ada di Ketep Pass ini adalah dua buah. Masing-masing berada di puncak Panca Arga dan Gardu Pandang. Dengan alat ini, para pengunjung dapat melihat dengan jelas keindahan panorama Gunung Merapi, Merbabu dan gunung-gunung yang lain.

d. Pelataran Pancaarga

Mempunyai arti lima gunung. Lokasi ini merupakan puncak tertinggi di Obyek Wisata Ketep Pass. Dari puncak tertinggi ini pengunjung dapat



Gambar 2. 29 Pelataran
(Sumber: <https://camerawisata.com>, 2018)

melihat 5 gunung, yaitu Merapi, Merbabu, Sindoro, Sumbing, dan Slamet. Selain kelima Gunung tersebut pengunjung juga dapat melihat dan menikmati gunung-gunung kecil dan bukit-bukit yang sangat indah antara

lain Gunung Tidar, Gunung Andong, Gunung Pring, Bukit Menoreh, Bukit Telomoyo, dan lain-lain.

e. Gardu Pandang



Gambar 2. 30 Gardu Pandang
(Sumber: <https://camerawisata.com>, 2018)

Berupa dua buah gazebo masing-masing dengan ukuran empat persegi panjang dan bangunan segi delapan dengan panjang sisi lima meter. Dari Gardu Padang ini, pengunjung dapat melihat keindahan alam Gunung Merapi dan Merbabu, serta hamparan lahan pertanian yang ada di kedua kaki Gunung tersebut.

2.2. Tinjauan Prinsip Pendekatan

Perancangan Tengger Volcano Center ini menggunakan pendekatan Arsitektur Simbolisme. Simbol adalah tanda buatan manusia yang digunakan tidak hanya untuk mengenalkan suatu obyek tetapi juga sekaligus menghadirkannya (Langer, 1942).

2.2.1. Definisi dan Prinsip Pendekatan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Simbol (kata benda) yaitu lambang, Simbolik (adjektif) yaitu sebagai lambang, menjadi lambang, mengetahui lambang, Simbolisme yaitu perihal pemakaian simbol (lambang) untuk mengekspresikan ide-ide.

Sedangkan dalam *Sign, Symbol and Architecture*, Charles Sanders Peirce menjelaskan simbol adalah suatu tanda atau gambar yang mengingatkan kita kepada penyerupaan benda yang kompleks yang diartikan sebagai sesuatu yang dipelajari dalam konteks budaya yang lebih spesifik atau lebih khusus.

Simbolisasi bentuk merupakan hasil ciptaan yang berupa bentuk teraba (tangible) yang diwujudkan berupa motif, pattern, warna dalam gubahan dua dimensi ataupun tiga dimensi yang bersumber dari bentuk tak teraba (intangible) berasal dari falsafah, sejarah, religi, adat/budaya, dan pola organisasi (Ardhiati Yuke, 2005).

Sistim tanda terbagi atas tiga bagian yaitu thought (signified), symbol (signifier), dan referent (percept). Signified adalah gagasan dalam sebuah desain sehingga dapat diartikan pada sisi ini sebagai jalan masuk tema dalam merancang. Symbol adalah perwujudan dari gagasan yang telah ditentukan, pada bagian ini kaidah-kaidah dalam arsitektur digunakan. Percept adalah kesan yang ditimbulkan dari kombinasi antara signified dengan signifier sehingga pada bagian inilah muncul hasil akhir dari sebuah desain.

Menurut Charles Sanders Peirce manusia hanya dapat berkomunikasi dengan sarana tanda. Tanda yang dapat dimanfaatkan dalam seni rupa berupa tanda visual yang bersifat non-verbal, terdiri dari unsur dasar rupa seperti garis, warna, bentuk, tekstur, komposisi dan sebagainya.

Menurut Charles Sanders Peirce (Zoest, 1978) membedakan tiga jenis tanda yaitu :

1. Simbol sebagai tanda yang mengacu kepada suatu objek tertentu. Hal ini dimaksudkan dengan tujuan agar simbol dapat diinterpretasikan sesuai dengan maksud sesungguhnya.
2. Iconic sebagai simbol atau tanda yang menyerupai suatu objek yang diwakili oleh suatu karakter tertentu yang dimiliki oleh objek yang sama. Di sini rancangan bangunan dimulai dengan memperbaiki beberapa citra atau image tertentu yang mewakili suatu bangunan.
3. Indeks sebagai tanda dan representasi yang tidak selalu mengacu kepada suatu objek tertentu walaupun ada kesamaan atau analogi yang terdapat pada indeks tersebut. Indeks biasanya menghasilkan hubungan yang dinamis antara ruang dan objek di satu sisi dengan ingatan orang yang akan mempengaruhi tanda tersebut di sisi lainnya.

Dari pemaparan di atas disimpulkan bahwa simbol adalah sebuah tanda secara bentuk visual yang mewakili suatu hal tertentu yang abstrak, tanda yang mengandung makna sebagai alat komunikasi untuk mengidentifikasi rancangan secara makna tersirat yang sudah disepakati dan menjadi persepsi bersama.

a. Arsitektur Simbolis

Simbol, tanda atau lambang merupakan metode ekspresi yang sangat langsung. Mereka digunakan dalam rancangan arsitektur untuk memfokuskan perhatian para pemakai bangunan dengan menyampaikan pemahaman fungsi bangunan atau ruang di dalam arsitektur.

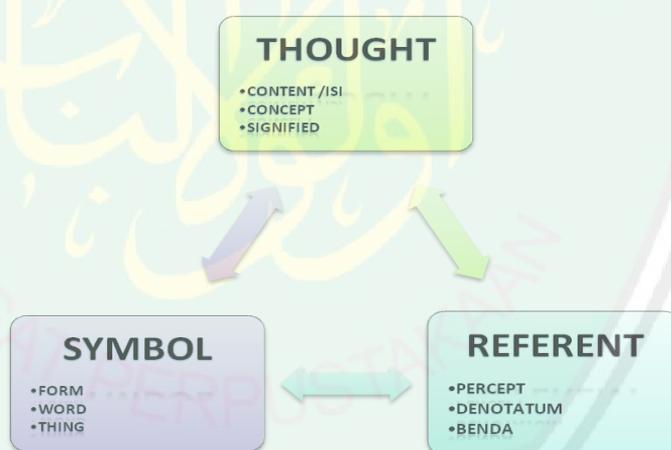
Arsitektur adalah tidak hanya 'desain bangunan' yang hanya fisik. Sebaliknya, arsitektur adalah sebuah ekspresi dari pikiran, preferensi, keyakinan dan emosi dalam bentuk yang dibangun, secara simbolis berkomunikasi dan menanamkan relevansi untuk para penggunanya.

Arsitektur simbolis merupakan ilmu yang perencanaan dan perancangannya didasari oleh tanda dan lambang sebagai bentuk ekspresi langsung. Hal itu dipakai untuk memfokuskan perhatian pemakai bangunan dan mengarahkan pemahaman akan fungsi bangunan dan ruang-ruang. Simbols memberi bentuk dan teknik yang dapat diterapkan mengenai hal-hal fungsional dengan rencana memperkuat suatu arti dan memberikan keutuhan pada komposisi.

Menurut Charles Jencks , dalam arsitektur, ketika seseorang melihat suatu bangunan , mengekspresikan bentuknya , dan menebak apa maksud yang ingin diekspresikan atau dikomunikasikan oleh bentuk tersebut .

Jencks melihat bahwa tanda arsitektur seperti tanda-tanda yang lain adalah satu entitas yang memiliki dua wajah, yaitu memiliki ekspresi (penanda) dan isi (petanda).

Arsitektur adalah sebuah teks. Teks adalah seperangkat tanda yang ditransmisikan dari seorang penerima melalui medium tertentu dan dengan kode-kode tertentu. Teks harus ditafsirkan. Menurut Jencks, walaupun teks tersebut tidak pernah sepenuhnya berhasil dalam merekonsiliasikan keseluruhan spektrum hidup, tetapi ia selalu merupakan sebuah usaha ke arah itu dalam bentuk analogi dan simbol (Jencks, 1980: 80-81).



Gambar 2. 31 Segitiga Semiotik
(Sumber: indoarch.wordpress.com, 2018)

Penanda biasanya termanifestasi dalam sebuah bentuk, ruang, permukaan, volume. Sementara petanda dapat berupa satu ide atau sekumpulan gagasan. Hubungan antara penanda dan petanda itulah yang menurut Jencks memunculkan signifikansi arsitektural (Jencks, 1980: 74).

Di samping melihat tanda arsitektur dalam kerangka penanda dan petanda, Jencks juga melihat tanda arsitektur dalam kerangka indeks, ikon, dan simbol. Bangunan arsitektur juga menganut hubungan kemiripan antara tanda dengan

yang diwakilinya (ikon), menganut hubungan keterkaitan kausalitas (indeks), dan menganut konvensi atau kesepakatan yang dibentuk secara bersama oleh pengguna arsitektur (simbol) (Asmara, 2001: 127-128).

2.2.2. Prinsip Aplikasi Pendekatan

Dari pemaparan pada sub-bab sebelumnya beberapa aspek kemudian dipakai sebagai acuan dalam perancangan, dalam hal ini merupakan objek Tengger Volcano Center. Hal itu dipakai untuk memfokuskan perhatian pemakai bangunan dan mengarahkan pemahaman akan fungsi bangunan dan ruang-ruang yaitu sebagai badan mitigasi bencana yang diambil dari karakter fisik dan non-fisik kawasan Tengger.

Prinsip-prinsip arsitektur simbolisme terutama pada bagian simbolisme yang berupa penanda dan petanda. mempunyai karakteristik sesuai sistem simbol setempat dan penerapan pada bangunan sebagai berikut:

Tabel 2. 6 Prinsip Aplikasi Pendekatan

Poin Mitigasi	System of Beliefs (Thoughts)	System of Knowledge (Referent)	Praxis (Symbol)	Penerapan pada Tengger Volcano Center
Kesiapsiagaan (pra)	Tanda bahaya	Frekuensi pukulan, irama pukulan, bunyi	- Pada masa sebelum teknologi berkembang, orang Tengger menggunakan kentongan sebagai alarm dengan frekuensi dan jenis pukulan berbeda pada tiap kejadian.	Sistem <i>safety</i> Seperti alarm integratif
	Prakiraan Erupsi	Tanda alam seperti hasil melimpah merupakan pertanda bagi mereka bahwa Gunung Bromo akan erupsi lagi. Tanda yang ada disekitar lingkungan, masyarakat gunakan sebagai alarm tanda bahaya	- Material erupsi seperti abu dan pasir tidak dianggap bahaya oleh masyarakat sehingga masyarakat memilih untuk tetap tinggal atau mundur sedikit dari tempatnya tanpa meninggalkan wilayah Tengger	- Zona informasi status vulkanik untuk kesiap siagaan bencana
	Orientasi bangunan	Pusat kosmologi Tengger mengarah ke Gunung Bromo	Dengan Gunung Bromo sebagai pusat/ poros spiritual, berarti	Objek perancangan diarahkan menghadap selatan

		(Selatan) yang menghubungkan antara makam keramat dan padhanyangan	masyarakat selalu memperhatikan Gunung Bromo setiap saat guna mengantisipasi segala kemungkinan (mitigasi)	
	Fisik Bromo	- terdengarnya suara gemuruh dari dalam bumi, kemudian disusul oleh munculnya tiang asap yang berwarna abu-abu agak gelap -	Hembusan asap selama 1-2 hari, kemudian diikuti oleh suara dentuman dan lemparan material gunung api pijar ke udara	Penggunaan visual dan sound effect pada bagian museum yang berfungsi sebagai penambah suasana dramatis
Tanggap Bencana	Persepsi terhadap erupsi	Gunung Bromo dianggap sebagai pusat kosmologi, kepercayaan, Ibu mereka, dan saudaranya yang menghuni gunung tersebut	Erupsi tahun 2010-2011 yang berlangsung hingga Sembilan bulan, tidak membuat masyarakat Desa Ngadirejo mengungsi	Pernaungan, memberi struktur yang dapat tahan dari material hujan abu kecil sampai sedang
	Perlindungan dan identitas	Menjaga budaya agar tetap lestari	Pemakaian sarung pada semua aktivitasnya, masyarakat percaya memakai sarung dapat menjadi pertahanan diri dari bahaya	- Sebagai fasad terluar bangunan sebagai selubung bangunan (<i>double skin</i>)
	Fisik Bromo	empat dekade terakhir aktivitas Gunung Bromo telah terjadi enam kali erupsi efusif yang berhari-hari dengan jeda waktu istirahat antara empat bulan sampai 11 tahun	- Hasil letusan berupa batu pijar dianggap paling berbahaya karena dapat membunuh manusia secara langsung menyatakan bahwa batullava pijar merupakan pecahan batuan gunung api yang dilontarkan dari kawah pada saat gunung api meletus.	Pertimbangan struktur bangunan yang bisa bertahan dalam kondisi sekitar sesuai interval letusan
Pemulihan (pasca)	Kagungan , semangat	Kuning (warna matahari terbit)	Penggunaan <i>item</i> berwarna cerah atau kuning pada setiap acara-acara penting sebagai perwujudan emas yang berarti	Pertalian ruang melalui perbedaan intensitas cahaya.

			keagungan dan semangat	
	Konsep hidup <i>anteng-seger</i>	Hubungan kepada Tuhan, manusia, alam	<ul style="list-style-type: none"> - konsep karma pahala, dan hukum tumimbal lahir mengatur hubungan manusia dengan Tuhan - Sikap hidup sesanti panca setia, guyub rukun, sanjan-sinanjan (saling mengunjungi), sayan (gotong royong, saling bantu membantu) - Sikap hidup yang mengang gap lingkungan alam sebagai sumber pangsuri pan. 	<p>Fasilitas penunjang aktivitas ibadah</p> <p>Pemberian zona open space sebagai tempat berkumpul baik aktivitas sosialisasi bencana, kegiatan masyarakat, dan lain-lain</p>
	Fisik Bromo	arah angin berubah ke timur dan timurlaut sehingga daerah di wilayah ini terkena hujan abu terus menerus.	Selalu dilakukan pembersihan sisa material secara gotong-royong antara desa dengan instansi	<ul style="list-style-type: none"> - Objek dirancang agar mudah dalam pembersihan sisa material - wujud gotong royong juga dapat diaplikasikan dalam ornamen-ornamen rancang.

Sumber: analisis, 2018

Dari penjelasan diatas, dalam perancangan objek Tengger Volcano Center dari prinsip aplikasi pendekatan pada nantinya akan menggunakan hal-hal diatas sebagai metode dalam rancangan serta penerapan pada perancangan ini.

2.2.3. Studi Preseden Berdasarkan Pendekatan Museum Tsunami Aceh

Museum Tsunami Aceh merupakan museum yang dijadikan tempat untuk mengenang kembali peristiwa dahsyat yang pernah melanda bumi Aceh pada tanggal 26 Desember 2004 silam yang menelan sebanyak 240.000 jiwa. Bangunan ini merupakan karya Ridwan Kamil sebelum menjabat sebagai walikota Bandung.



Gambar 2. 32 Museum Tsunami
(Sumber: idntimes.com, 2016)

Konsep bangunan ini menggabungkan pemisalan baik secara tersirat dan tersurat. Karya tersebut diawali dengan keinginan untuk menunjukkan nilai - nilai 'escape' atau penyelamatan diri yang kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk bukit penyelamatan dan bentukan kapal.

Museum terbagi dalam beberapa ruangan yang memiliki makna simbolik dan kenangan historik saat terjadinya tsunami.

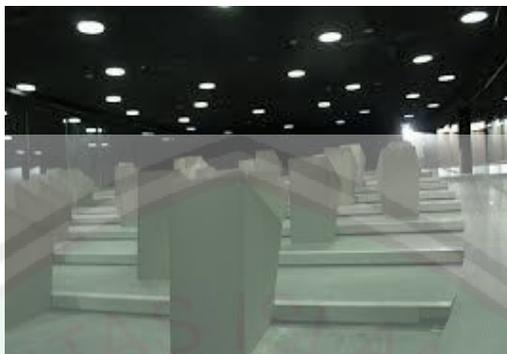
a. *Space of Fear*



Gambar 2. 33 Lorong Tsunami
(Sumber: travelingyuk.com, 2018)

Merupakan ruangan Lorong dengan tinggi 19-23 meter dan pajang 30 meter dengan suasana kucuran air melambangkan tinggi gelombang tsunami.

b. *Space of Memory*



Gambar 2. 34 Ruang Memorial
(Sumber: travelingyuk.com, 2018)

Ruang berikutnya merupakan ruang kenangan yang memiliki 26 monitor sebagai lambing dari kejadian tsunami. Setiap monitor menampilkan foto bencana dan para korban yang melanda Aceh tahun 2004 tersebut.

c. *Space of Sorrow*



Gambar 2. 35 Ruang Sumur Doa
(Sumber: travelingyuk.com, 2018)

Ruangan berikutnya merupakan ruang sumur doa yang berbentuk silinder dengan cahaya remang dan tinggi 30 meter. Di sini dipasang lebih dari 2000 nama korban tsunami di dinding ruangan.

d. *Space of Confuse*

Adalah ruangan Lorong cerobong yang merupakan ramp menuju jembatan harapan. Lorong didesain dengan lantai yang berkelok dan tidak rata sebagai filosofi dari kebingungan dan keputusasaan.

e. *Space of Hope*



Gambar 2. 36 Jembatan Harapan
(Sumber: travelingyuk.com, 2018)

Dari Lorong cerobong kemudian pengunjung menuju jembatan harapan, di jembatan harapan pengunjung dapat melihat 54 bendera negara yang ikut membantu Aceh pasca bencana.

Dari sub-poin sebelumnya yaitu sesuai poin tentang pendekatan Arsitektur Simbolisme yaitu Thought, Refferent, Symbol adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 7 Analisis Prinsip Pendekatan Studi Banding

Thought	Referent	Symbol	Penerapan
Penyelamat	Tempat evakuasi saat terjadinya bencana	Bentuk kapal (Bahtera)	Bentukan panggung (yang diambil dari kearifan lokal) yang naik beberapa meter dari tanah untuk menghindari banjir dengan ruang terbuka pada rooftop sebagai zona evakuasi darurat
Rasa Takut	Ketakutan saat terjadinya bencana	Gelombang Tsunami	Lorong memutar dan sempit dengan suasana air pada lorong serta minim cahaya.
Kilas balik	Membawa ingatan saat terjadinya bencana	Display Monitor	Monitor-monitor saat terjadinya dan pasca Tsunami
Ikhlas, tawakkal	Hubungan manusia dengan Tuhannya, dimana setiap manusia pasti kembali kepada Tuhannya.	Sumur Doa	ruang sumur doa yang berbentuk silinder dengan cahaya remang dan tinggi 30 meter berisi nama korban dan lafadz Allah pada puncaknya.

Kebingungan	kebingungan dan keputusan pasca bencana	Lorong dengan ramp	lantai yang berkelok dan tidak rata
Harapan	Saudara sesama manusia yang membantu saat yang lain mendapat musibah	Jembatan harapan	Ruangan terakhir dari alur yang dibuat dalam museum dengan bendera negara-negara dunia yang memberikan bantuan kemanusiaan untuk Aceh pasca bencana

Sumber : Analisis penulis, 2018

Kesimpulan dari studi preseden serta hasil penerapan pendekatan Arsitektur Symbolisme adalah sebuah bangunan yang berbicara tentang narasi bagaimana kondisi warga Aceh dalam menghadapi bencana serta dalam bertahan setelahnya. Aspek tersebut dimanifestasikan dalam urutan-urutan pertalian ruang, bentuk yang berakar dari rasa atau gagasan yang runtut sesuai jalan kronologis yaitu kondisi sebelum bencana, saat bencana, dan pasca bencana yang berpusat dalam satu titik temu yaitu perenungan atas musibah dahsyat yang diderita warga Aceh sekaligus kepasrahan dan pengakuan atas kekuatan dan kekuasaan Tuhan.

2.3. Tinjauan Nilai-Nilai Islami

Tinjauan nilai-nilai islami dalam penelitian ini merupakan proses memadukan nilai islami yang terkandung pada al-Qur'an dan al-Hadist dengan perancangan Tengger Volcano Center dengan pendekatan temanya.

2.3.1. Tinjauan Pustaka Islami

Gunung dalam bahasa Arab dinamakan Jabal, dan Menurut kitab *Lisanul Arabi* Jabal (gunung) adalah nama yang digunakan untuk pasak bumi ketika gunung menjulang tinggi, sedangkan gunung yang kecil di namakan bukit. Al-Qur'an menyebut gunung dengan menggunakan dua perkataan bahasa Arab yang pertama kata jamak yaitu *jibal* disebut sebanyak 33 kali, manakala kata tunggal *jabal* disebut enam kali dan yang kedua kata *rawasy* yang diulang sebanyak 10 kali. Menurut Rosihan dan Fadlulah, istilah *jibal* lebih bersifat umum, sedangkan *rawasy* dimaksudkan khusus untuk menyebutkan gunung yang berfungsi sebagai pasak bumi. Kata *rawasy* bermakna sesuatu yang dapat membuat benda yang berguncang menjadi diam, dalam hal ini benda yang berguncang adalah bumi.

Pelafalan kata *rawasy* juga selalu didahului dengan kata *ulqiya* yang mempunyai arti mencampakan atau meletakan sesuatu yang belum ada sebelumnya di tempat itu. Makna ini sesuai dengan sesuai dengan uraian

ilmiah mengenai gunung. Gunung-gunung yang di batas lempeng divergen maupun konvergen memang tidak muncul bersamaan dengan pembentukan daratan, melainkan harus melalui proses tektonik terlebih dulu. Hal ini sesuai dengan Al-Qur'an surat An-Nahl ayat 15 yang artinya

“Dan dia menancapkan gunung-gunung di bumi supaya bumi itu tidak goncang bersama kamu, (dan Dia menciptakan) sungai-sungai dan jalan-jalan agar kamu mendapat petunjuk” (Qs.An-Nahl ayat 15).

Tafsiran dari terjemahan ayat diatas dijelaskan bahwa gunung tidak terdapat di seluruh permukaan bumi, akan tetapi hanya pada wilayah tertentu. Wilayah itu adalah batas-batas lempeng. Kemudian makna dari adanya gunung sebagai penguat agar tidak terjadi guncangan menunjukkan gunung yang dibicarakan dalam ayat ini adalah gunung berada dekat dengan pemukiman manusia, yakni gunung-gunung di batas lempeng konvergen.

Terdapat berbagai pendapat para ulama terhadap fungsi dan peran gunung yang dijelaskan sebagai berikut ini

a. Gunung sebagai pasak

Gunung diciptakan sebagai penyeimbang antara bumi dan langit agar keduanya bisa tetap tegak. Jika gunung tak ada, bumi tidak akan selamat dan tidak akan terbentang dengan baik. Pada hakikatnya fungsi dan peran gunung sebagai pasak telah dijelaskan di dalam al-Qur'an

“Dan gunung-gunung sebagai pasak” (Qs. an-Naba" ayat 7)

b. Gunung sebagai penyimpan air

Penemuan ilmiah modern telah membuktikan bahwa air tanah yang terkandung di alam perut bumi sebenarnya berasal dari air hujan yang jatuh dipermukaan bumi. Selanjutnya akan meresap melalui bebatuan dan tanah menuju lapisan bawah bumi yang ada di perut bumi, lalu disimpan di ruang-ruang penyimpanan raksasa yang terdapat di perut bumi

“Dan Kami telah meniupkan angin untuk mengawinkan (tumbuh-tumbuhan) dan Kami turunkan hujan dari langit, lalu Kami beri minum kamu dengan air itu, dan sekali-kali bukanlah kamu yang menyimpannya.”(Qs. al-Hijr Ayat 22).

c. Gunung penting bagi kehidupan makhluk hidup

Rangkaian gunung yang ada di atas daratan membuat daerah di belakangnya menjadi daerah kering dan jauh dari sifat subur. Tetapi rangkaian gunung ini membuat pepohonan dan tanaman yang ada di daerah gunung-gunung tersebut tetap terjaga dan terhindar dari hembusan kencang angin dan topan.

“Dan Allah menjadikan bagimu tempat bernaung dari apa yang telah Dia ciptakan, dan Dia jadikan bagimu tempat-tempat tinggal di gunung-gunung, dan Dia jadikan bagimu pakaian yang memeliharamu dari panas dan pakaian (baju besi) yang memelihara kamu dalam peperangan. Demikianlah Allah menyempurnakan nikmat-Nya atasmu agar kamu berserah diri (kepada-Nya).” (Qs. an-Nahl ayat 81).

d. Gunung mempunyai banyak warna didalamnya

Allah menciptakan gunung-gunung dengan warna yang berbeda-beda seperti yang dapat kita saksikan. Ada gunung yang memiliki garis-garis putih dan ada pula yang bergaris merah. Selain itu, ada juga yang berwarna hitam pekat

“Tidakkah kamu melihat bahwasanya Allah menurunkan hujan dari langit lalu Kami hasilkan dengan hujan itu buah-buahan yang beraneka macam jenisnya. dan diantara gunung-gunung itu ada garis-garis putih dan merah yang beraneka macam warnanya dan ada (pula) yang hitam pekat. (Q.S. Fathir ayat 27).

Menyelamatkan diri atau orang lain dari bahaya termasuk dalam kategori ikhtiar (usaha) yang wajib dilakukan. Sikap Fatalisme (pasrah) dalam situasi bencana alam salah satunya gejala vulkanisme adalah sikap yang tidak dibenarkan oleh Islam. Allah melarang orang-orang yang beriman untuk putus asa ketika ditimpa bencana alam dan mengharuskan bersikap positif terhadap pertolongan Allah.

Siklus manajemen vulkanologi menggambarkan proses berkelanjutan dimana masyarakat secara sadar berencana untuk mengurangi dampak vulkanik, bereaksi ketika dan setelah vulkanik, dan mengambil langkah-langkah untuk pemulihan setelah erupsi vulkanik terjadi. Tindakan yang tepat pada semua tahapan dalam siklus ini menghasilkan sebuah kesiapan yang lebih baik, kesadaran yang lebih baik, dan akan mengurangi tingkat kerentanan terhadap erupsi vulkanik pada periode pengulangan berikutnya dari siklus ini. Fase yang perlu dilakukan dalam penanganan erupsi vulkanologi dalam islam dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Mitigasi: Meminimalisir dampak dari vulkanologi. Contoh: standar bangunan dan zonasi rawan vulkanik, analisis kerentanan, serta edukasi publik.
- b. Kesiapsiagaan: Perencanaan menanggapi datangnya vulkanik Contoh: rencana kesiapsiagaan, pelatihan kondisi darurat, prediksi dan sistem peringatan dini.
- c. Respon: Upaya untuk meminimalkan bahaya yang diciptakan oleh vulkanik. Contoh: pencarian dan penyelamatan, bantuan darurat.
- d. Pemulihan: Normalisasi kehidupan masyarakat. Contoh: fasilitas kesehatan, ruang bersama dan lainnya

Penanganan erupsi vulkanik diupayakan untuk merekonstruksi dan merehabilitasi tidak hanya segala sesuatu yang sifatnya fisik, tetapi juga menyangkut hal-hal yang bersifat nonfisik. Hal tersebut karena yang hilang bukan hanya bangunan fisik yang kasat mata, tetapi bangunan mental termasuk fondasi keimanan juga banyak yang runtuh.

Prinsip yang dapat menjadi salah satu pijakan tindakan kemanusiaan, Keyakinan dan praktik keagamaan memiliki posisi yang signifikan dalam mengatasi mitigasi bencana terutama erupsi vulkanik:

- a. Islam memberikan pandangan yang positif terhadap bencana.
- b. Islam memberikan pemaknaan dan tujuan dari adanya erupsi vulkanik
- c. Sistem keyakinan dalam Islam memungkinkan seseorang untuk siap menghadapi kejadian-kejadian buruk yang menimpa hidup manusia.
- d. Islam memberikan harapan dan motivasi.
- e. Islam memberikan kekuatan secara personal misalnya melalui doa dan ritual.
- f. Islam memberikan *sense of control*, sehingga seseorang memiliki kemampuan untuk mengendalikan dirinya
- g. Islam memberikan contoh-contoh teladan dalam menghadapi penderitaan (*role models for suffering*).
- h. Islam memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang kultur sekuler dan sains tidak mampu menjawabnya (answers to ultimate questions).
- i. Islam memberikan dukungan sosial.
- j. Islam memberikan bimbingan dalam mengambil keputusan.

2.3.2. Aplikasi Nilai Islam Pada Pendekatan Rancangan

Arsitektur dalam semiotika dianggap sebagai teks, sebagai teks arsitektur lalu disusun menjadi Bahasa. Dari segi sintaksis adalah sebagai tanda-tanda tata ruang dan kerja sama antara tanda-tanda tersebut. Dalam perancangan ini yaitu mewujudkan intisari budaya dan alam sebagai tanda atau symbol.

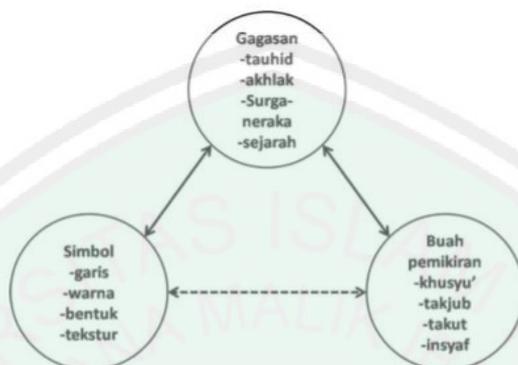
Dalam Al-Qur'an telah dijelaskan agar manusia berfikir lantas beriman dengan memperhatikan tanda-tanda kebesaran Allah.

“Sungguh, pada langit dan bumi benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan dan keesaan Allah) bagi orang-orang mukmin. Dan pada penciptaan dirimu dan pada makhluk bergerak yang bernyawa yang bertebaran (di bumi) terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) untuk kaum yang meyakini. Dan pada pergantian malam dan siang, dan hujan yang diturunkan Allah dari langit, lalu dengan (air hujan) itu dihidupkan-Nya bumi setelah mati (kering); dan pada perkisaran angin terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang mengerti.” (QS. Al-Jatsiyah ayat 3-5)

Penjelasan terkait ayat diatas Allah memberitahukan akan suatu berita dimana terkandung perintah mengagungkan Al-Qur'an dan memuliakannya. Hal itu karena Al-Qur'an adalah Kalamullah yang berasal langsung dariNya Tuhan seluruh alam dengan sifat kesempurnaanNya. Allah menunjukkan kekuasaanNya dengan menyebutkan ayat-ayat (tanda-tanda) kekuasaanNya pada yang ada di

ufuk dan pada diri manusia, berupa penciptaan langit dan bumi dan mahlukNya, serta ada yang Dia simpan sebagai manfaat.

Adapun terkait pendekatan arsitektur simbolis yang dapat diterapkan nilainya pada percangan adalah menjadikan fenomena-fenomena alam sebagai alat komunikasi untuk mengingat tanda-tandaNya, seperti pada konsep segitiga Charles Jenks sebelumnya.



Gambar 2. 37 Penerapan Segitiga Semiotik
(Sumber: Hanifah, 2012)

BAB III METODE PERANCANGAN

3.1. Tahap Programming

Perancangan Tengger Volcano Center menggunakan metode kualitatif akan mendapatkan rekomendasi perancangan yang akan digunakan pada tahapan analisis dan sintesis. Adapun metode perancangan yang digunakan merupakan penjabaran dari segitiga semiotic Charles Jencks yang mana memberikan penekanan terhadap tiga elemen arsitektur berupa nilai, bentuk, dan ruang.

3.2. Tahap Pra Rancangan

Pada tahap pra rancangan terdapat beberapa tahapan dan teknik, baik mengenai teknik pengumpulan dan pengolahan data, teknik analisis rancangan, teknik sintesis hingga perumusan konsep dasar (tagline), untuk lebih jelasnya akan dijelaskan sebagai berikut:

3.2.2. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

Proses pengumpulan dan pengolahan data dilakukan dengan beberapa cara yaitu melalui data primer maupun data sekunder yang berkaitan dengan objek perancangan Tengger Volcano Center. Data primer dan sekunder didapatkan dari berbagai teknik berikut:

Tabel 3. 1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data	Tujuan	Spektrum Kajian Data
Studi Literatur	Mendapatkan data dan teori yang berkaitan dengan pendekatan dan konsep perancangan <i>Tengger Volcano Center</i>	-Data vulkanik Inonesia khususnya kawasan Tengger -Standar Amenitas, Aksesibilitas, dan fasilitas Tengger Volcano Center -Teori, prinsip dan penerapan arsitektur simbolisme - Integrasi keislaman
Survei dan Observasi	Mengetahui kondisi fisik pada lokasi yang dipilih sebagai lokasi perancangan <i>Tengger Volcano Center</i>	- Data Tapak - Potensi dan permasalahan tapak - Lokasi perancangan - Sarana dan Prasarana Pendukung
Studi Banding	Memperoleh data yang berkaitan dengan objek dan pendekatan rancangan yang dipilih dari objek yang sudah ada sebelumnya	- Standar dan kebutuhan ruang - jenis fasilitas yang dibutuhkan - Aplikasi pendekatan terhadap rancangan - Solusi pemecahan permasalahan

(Sumber: Analisis, 2018)

3.2.3. Teknik Analisis Perancangan

Teknik yang akan dianalisa pada perancangan Tengger Volcano Center ini meliputi dari berbagai macam analisa mulai dari yang cakupan luas hingga yang detail, bertujuan untuk memberikan solusi dalam perancangan.

Pendekatan Simbolisme memberikan tekanan terhadap 3 analisa yaitu: Nilai, Ruang, dan Bentuk



Gambar 3. 1 Teknik Analisis Perancangan
(Sumber: Analisis, 2018)

a. Analisis Nilai

Dilakukan untuk menentukan bahasa simbol yang dipakai berdasarkan tradisi masyarakat, melalui proses interpretasi dari simbol yang meliputi signified, signifier, dan preception. Adapun pada analisis nilai nanti hal yang didasarkan adalah berasal dari kebudayaan, adat istiadat, dan sejarah serta pemaknaan dari penyimbolan yang berupa motif, pattern, warna.

b. Analisis Ruang

Analisis ruang meliputi analisis kebutuhan ruang berdasarkan aktivitas dan pelaku, analisis persyaratan ruang dan besaran ruang dalam rancangan pusat mitigasi gunung api. Sehingga dalam analisis ruang terdapat besaran ruangan yang digunakan. dapat memenuhi seluruh kebutuhan ruang yang sesuai dengan pelaku dan aktivitas di dalamnya dan sesuai dengan standart nasional maupun internasional. Proses ini meliputi analisis pengguna dan aktivitas, ruang dan persyaratan ruang, besaran ruang dan analisis organisasi ruang.

c. Analisis Bentuk dan Ornamentasi

Pada analisis bentuk dan ornamentasi yaitu menterjemahkan dari hasil analisis nilai baik yang *tangible* maupun *intangibile* dan juga disesuaikan dengan kebutuhan ruang serta akan dikaji pada analisis tapak untuk melihat kesesuaian dengan kondisi yang ada.

3.2.4. Teknik Sintesis

Adapun setelah melakukan analisis-analisis tersebut, kemudian dilakukan sintesis. Konsep perancangan merupakan proses penggabungan dan pemilihan hasil analisis dengan menyesuaikan tema yang diusung, dari proses ini

muncul suatu konsep yang menjadi pedoman dalam menyusun konsep perancangan.

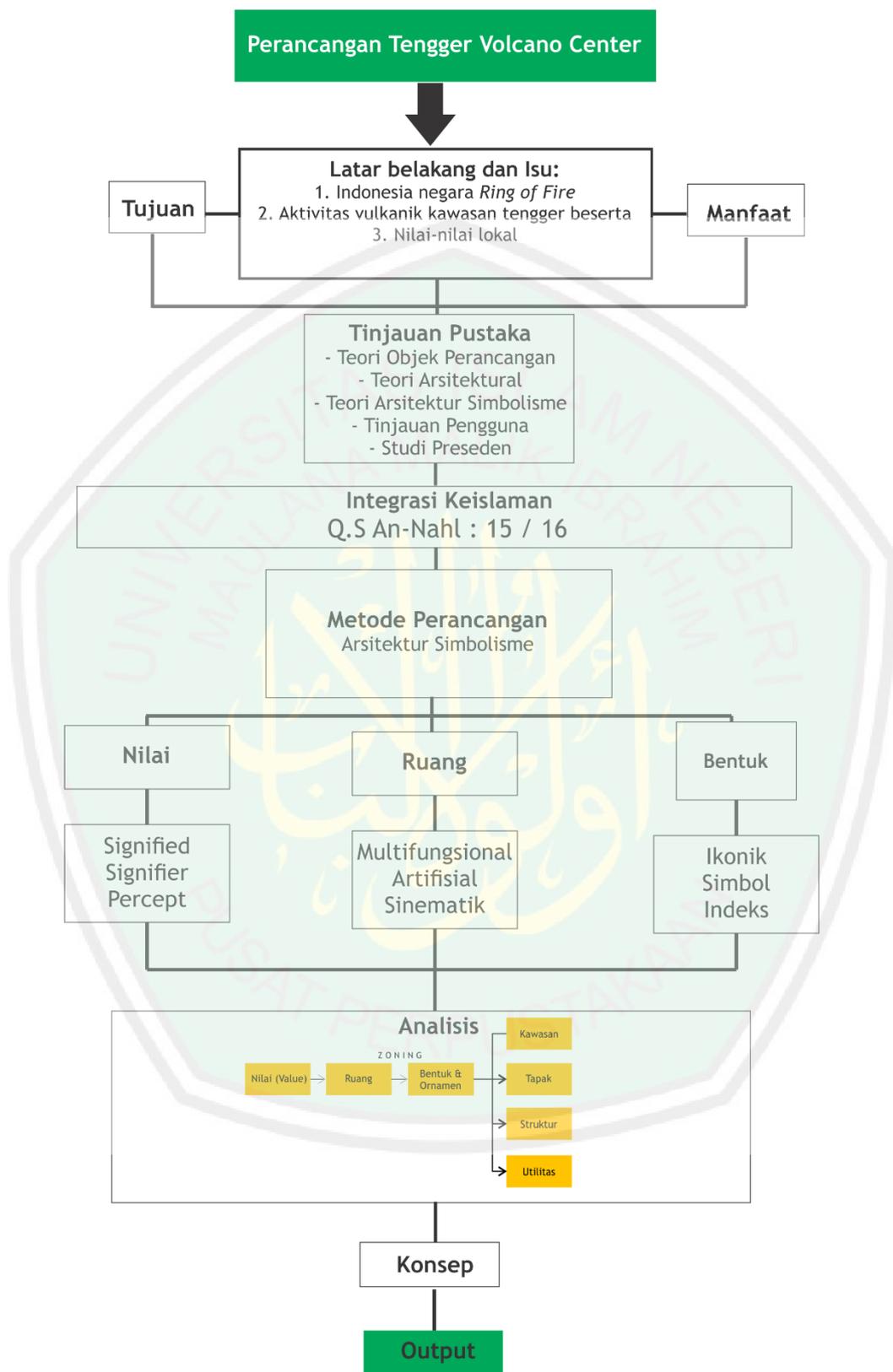
Tabel 3. 2 Sintesis

Jenis Sintesis	Arahan Sintesis
Nilai	Memunculkan penerapan nilai non-verbal dan verbal pada pecancangan yang mana akan diterapkan pada segala elemen arsitektur
Ruang	<ul style="list-style-type: none">• Sesuai dengan kebutuhan ruangan sebagai Tengger Volcano Center yang menggunakan pendekatan Arsitektur Simbolis.• Sesuai penekanan dari pendekatan yaitu multifungsional, artifisial, dan sinematik.
Bentuk	Pengimlementasian pada elemen rancangan berasal dari nilai-nilai simbolis.

(Sumber: Analisis, 2018)



3.2.5. Skema Tahapan Perancangan



Gambar 3. 2 Skema Perancangan (Sumber: Analisis, 2018)

3.2.6. Perumusan Konsep Dasar (Tagline)

Konsep dasar yang digunakan dalam perancangan Tengger Volcano Center adalah menggunakan konsep yang dihasilkan dari keterkaitan pendekatan Simbolisme yang dijabarkan menjadi nilai, bentuk, ruang serta berdasarkan objek, dan integrasi nilai keislaman terhadap objek rancangan Tengger Volcano Center, menciptakan perancangan sesuai dengan system simbol Tengger yang diwujudkan berupa bentuk teraba (tangible) yang diwujudkan berupa motif, pattern, warna dalam gubahan dua dimensi ataupun tiga dimensi yang bersumber dari bentuk tak teraba (intangible) berasal dari



Penerapan tema simbolisme pada perancangan dengan maksud dan tujuan untuk memberi citra “meg-uwong-kan” orang Tengger dengan mentransformasi keyakinan dan pengetahuan terkait kegunungpian secara lentur dan dinamis yang disesuaikan dengan ilmu pengetahuan vulkanologis dan mitigasi bencana serta nilai keislaman. Maka konsep dasar yang dirumuskan yaitu “TATAG TETEG TUTUG Tengger” yang jika diartikan berarti:

TATAG menyimbolkan Tengger yang berani yaitu keberanian hidup dekat dengan alam gunung api yang rawan bencana selama ratusan tahun namun tetap bertahan disana serta teguh atau **TETEG** memegang tradisi dan menjaga alam karena merupakan cara hidup atau tujuan hidup mereka dan dianggap merupakan menuju arah yang benar atau **TUTUG** sebagai cara untuk menuju-Nya.

falsafah Tengger yaitu sejarah, religi, adat/budaya, dan pola organisasi.

Penerapan tema simbolisme pada perancangan dengan maksud dan tujuan untuk memberi citra *"meg-uwong-kan"* orang Tengger dengan mentransformasi keyakinan dan pengetahuan terkait kegunungpian secara lentur dan dinamis yang disesuaikan dengan ilmu pengetahuan vulkanologis dan mitigasi bencana serta nilai keislaman. Maka konsep dasar yang dirumuskan yaitu *"Tatag Teteg Tutug Tengger"* yang berarti masyarakat Tennger yang berani, tetap berpikiran positif dalam menanggapi aktivitas Bromo dan tetap kuat menjalani sampai akhir.



BAB IV ANALISIS

4.1. Analisis Kawasan Perancangan

Lokasi yang dipilih berada di Desa Ngadisari, Kecamatan Sukapura, Kabupaten Probolinggo. Desa Ngadisari merupakan salah satu desa terdekat dengan lokasi Gunung Bromo.

Pemilihan tapak perancangan terletak di lingkungan pariwisata dan pemukiman. Dengan adanya Tengger Volcano Center tersebut diharapkan bisa menunjang dan meningkatkan kegiatan mitigasi terhadap gunung api agar dapat diketahui informasi terbaru mengenai aktivitas dari gunung api tersebut sehingga dapat dilakukan peringatan dini kepada masyarakat guna mengurangi dampak bencana dari gunung api.

4.1.1. Syarat dan Ketentuan Lokasi

Pemilihan lokasi suatu objek Tengger Volcano Center harus dirancang dengan mengacu berbagai kelayakan, diantaranya adalah:

a. Lokasi Strategis

Pemilihan lokasi tapak harus strategis yang sudah tercover oleh akses jalan raya dan desa atau pusat keramaian sekitar.

b. Layak Lingkungan

Pembangunan objek wisata bukanlah untuk merusak lingkungan tetapi sekedar memanfaatkan sumber daya namun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia sehingga menjadi keseimbangan, keselarasan dan keserasian hubungan antara manusia dengan manusia, manusia dengan lingkungan alam dan manusia dengan tuhan.

c. Layak Teknis

Pemilihan lokasi harus dapat dipertanggungjawabkan secara teknis dengan melihat daya dukung yang ada. Seperti Gunung Bromo dan Semeru yang merupakan gunung berapi jadi bangunan berdiri di zona aman yaitu 3 kilometer dari kawah.

4.1.2. Gambaran Makro (Profil Lokasi Perancangan)

Gambaran Makro (Profil Lokasi Perancangan) merupakan penyajian data karakteristik pada lokasi perancangan yang terpilih. Pemilihan lokasi perancangan di latar belakang oleh adanya potensi-potensi yang dapat menguatkan keberadaan rancangan Tengger Volcano Center.

KABUPATEN PROBOLINGGO



LETAK

112°50' - 113°30' Bujur Timur (BT)
7°40' - 8°10' Lintang Selatan (LS)

LUAS

luas wilayah sekitar 169.616,65 Ha
atau + 1696,17 Km²
1,07% dari luas daratan dan
lautan dari Provinsi Jawa Timur.

PENDUDUK

berdasarkan perhitungan BPS pada tahun 2008

1.092.036 JIWA

523.652 laki laki
568.384 perempuan

RENCANA TATA RUANG WILAYAH

Kebijakan perwilayahan pembangunan di Kabupaten Probolinggo dibagi menjadi 2 (dua) Hierarki pusat pelayanan yang ada di wilayah Kabupaten Probolinggo.

KOTA TONGAS, yang merupakan yang Wilayah Pembangunan VI.

Wilayah kecamatan yang termasuk dalam wilayah pembangunan ini adalah Kecamatan Lumbang, Kecamatan Sukapura dan Kecamatan Tongas.

Fungsi pengembangan utama sebagai kawasan agropolitan, pariwisata dan industri.

KEBIJAKAN PENATAAN RUANG PASAL 5

eminimalkan resiko dan mengurangi kerentanan bencana, mengurangi efek pemanasan global yang berprinsip partisipasi, menghargai kearifan lokal serta menunjang pariwisata, penelitian dan edukasi

KAWASAN CAGAR ALAM GEOLOGI

Berupa keunikan bentang alam kaldera Tengger di Taman Nasional Bromo Tengger-Semeru, berada di Kecamatan Sukapura

PASAL

Kawasan cagar alam geologi berupa keunikan bentang alam kaldera Tengger di Taman Nasional Bromo Tengger-Semeru, berada di Kecamatan Sukapura

30

Kawasan rawan letusan gunung berapi terletak di Kecamatan Wonoreto, Kecamatan Kuripan, Kecamatan Sukapura dan Kecamatan Tiris dengan luas kurang lebih 7.887 ha. (tujuh ribu delapan ratus delapan puluh tujuh hektar)



ARAHAN KETENTUAN PERIJINAN, PENGENDALIAN, PEMANFAATAN RUANG

Bangunan pengamat aktifitas gunung berapi dan bangunan yang mendukung mitigasi bencana. Pada zona siaga masih diperkenankan adanya permukiman, namun perlu selalu waspada dan siap mengadakan pengungsian apabila sewaktu-waktu gunung berapi menunjukkan aktifitas yang membahayakan



Desa Ngadisari terletak di Kecamatan Sukapura Kabupaten Probolinggo, dimana Desa tersebut berada tepat dengan perbatasan kawasan wisata gunung Bromo

MASYARAKAT

salah satu desa dengan penduduk asli suku Tengger yang mayoritas berprofesi petani.

POTENSI

Potensi wisata yang menonjol di daerah ini adalah daya tarik Gunung Bromo, dimana Desa Ngadisari merupakan desa yang berbatasan langsung dengan gerbang Taman Nasional Bromo Tengger Semeru yang merupakan pintu masuk tempat wisata gunung Bromo dari arah Probolinggo

TOPOGRAFI

wilayah desa ini bertopografi bukit, dengan jenis tanah berupa pasir. Ngadisari merupakan kawasan konservasi merupakan kawasan lindung, sehingga harus tetap melindungi kawasan di bawahnya dari segi tata air.

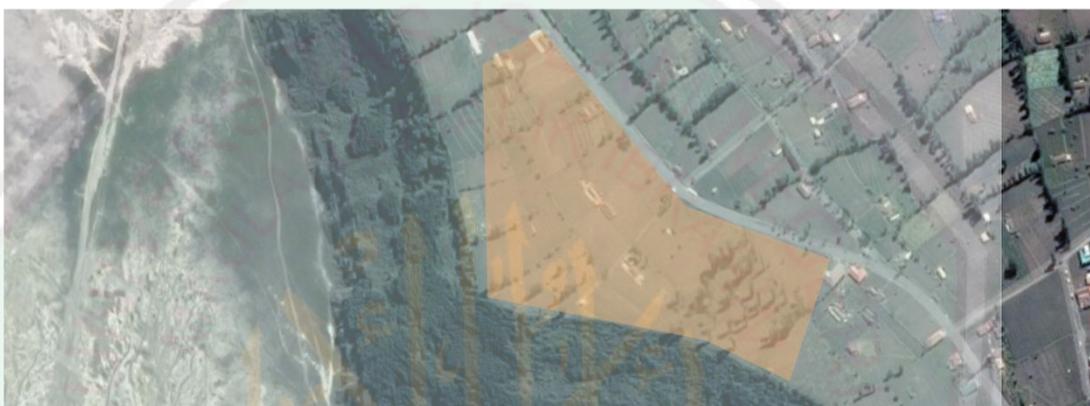
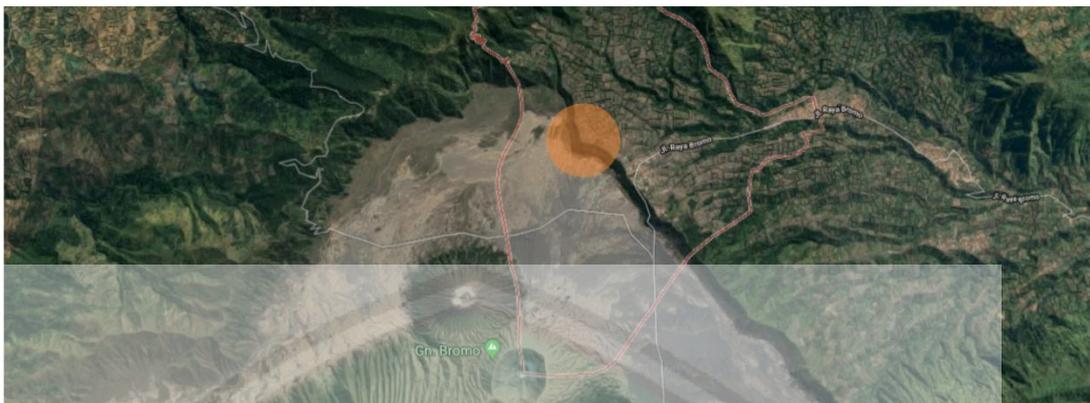
AKSES

Meskipun desa terdekat dengan gunung Bromo, desa Ngadisari sudah memiliki aksesibilitas dan fasilitas penunjang yang baik dengan jalan utama yaitu Jalan Raya Bromo serta terdapat hotel, resort, dan juga homestay.

Gambar 4. 1 Analisis Makro Kawasan
(Sumber: Analisis, 2018)

Analisis kawasan perancangan merupakan tahapan yang dilakukan untuk mengetahui kondisi lingkungan di dalam kawasan perancangan untuk memastikan kelayakan keberadaan objek perancangan terhadap kawasan tersebut.

4.1.3. Gambaran Mikro (Profil Tapak)

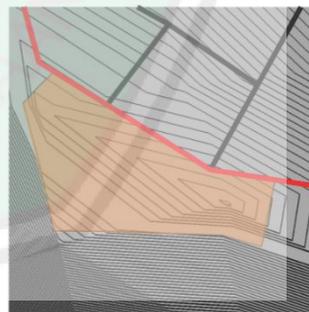
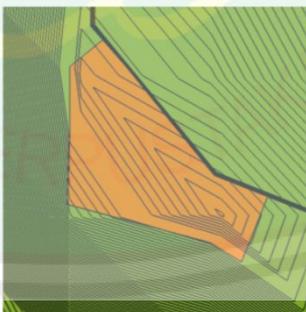
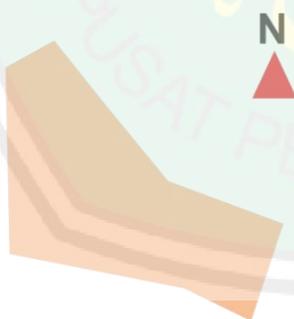


LOKASI

-7.918414, 112.959744

Tapak berada pada tepi kaledera yang mengarah ke arah selatan (Bromo) dengan jarak dari pusat kawah sekitar 3 km. Seperti umumnya kawasan Tengger, tapak merupakan ladang sayuran.

Terdapat jalan desa sebagai akses utama dengan lebar 4 meter yang dapat dilalui kendaraan roda 4 maupun truk ukuran sedang



DIMENSI

Luas Tapak: 26.046,35 m²
Keliling: 730,53 m

KETINGGIAN

Berada pada kaldera ter-rendah di Kawasan TNBTS dengan ketinggian 2200 mdpl

AKSESIBILITAS

— Jalan desa
— Jalan ladang

Gambar 4. 2 Analisis Kawasan Mikro (Tapak) (Sumber: Analisis, 2018)

4.2. Analisis Fungsi, Pengguna, Aktivitas dan Ruang

4.2.1. Analisis Fungsi

Analisis Fungsi merupakan cara untuk mengetahui dan menentukan fungsi-fungsi apa saja yang nantinya akan diwadahi dalam obyek perancangan. Sehingga dapat menjadi acuan utama dalam proses perancangan dengan mengetahui fungsi dari obyek tersebut. dalam Perancangan Tengger Volcano Center ini fungsi utamanya adalah sebagai sarana mitigasi gunung api dengan fungsi sekundernya yaitu sebagai sarana yang edukatif tentang dunia vulkanologi. Adapun penjabaran dari analisis fungsi akan dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 4. 1 Analisis Fungsi

PRI MER	MITIGASI	Sebagai tempat mitigasi yaitu untuk mengurangi pengaruh resiko dari bencana melalui tindakan preventif Secara spesifik yaitu pengamatan, penelitian, dan pengembangan metodologi mitigasi.
UNIVERSITAS ISLAM MAULANA MALIK IBRAHIM STATE	KONSE- RVASI	Sarana konservasi alat, bahan, dan hasil penelitian dan literatur mengenai gunung api.
SEKUN- DER	WISATA EDUKASI	Sarana hiburan rekreatif dengan misi edukasi.
PUS K	PUBLIC SPACE	Ruang terbuka untuk umum untuk berkumpul
PENUN- JANG	SERVICE	Sebagai tempat pengelolaan maintenance dan service terhadap bangunan
	KOME RSIAL	Tempat menjual makanan maupun souvenir TNBTS dan Tengger Volcano Center

Sumber : analisis, 2019

4.2.2. Analisis Pengguna

Pengguna dalam Tengger Volcano Center ini terbagi menjadi beberapa kelompok besar berdasarkan jenis sub bagian. Pengelola merupakan pihak yang bertugas untuk mengelola Tengger Volcano Center, sedangkan pengunjung merupakan pihak yang datang untuk berkunjung ke Tengger Volcano Center. Untuk uraian lebih rinci mengenai pengguna akan disebutkan pada tabel berikut.



Tabel 4. 2 Analisis Pengguna

**MITIGASI
&
KONSE-
RVASI**

primer

Memimpin pelaksanaan tugas dan fungsi volcano center	KEPALA VOLCANO CENTER
Mengawasi kegiatan pada bagian tata usaha administrasi dan perijinan	BAG. TATA USAHA
Mengawasi pengeluaran dan pemasukan keuangan volcano center	
Menyediakan karyawan atau sumber daya manusia dalam jumlah tertentu dengan berbagai keahlian yang dibutuhkan	
Penyiapan bahan, menghimpun mengelola dan melaksanakan administrasi, mulai dari penerimaan dokumen/berkas permohonan serta penyampaian kembali dokumen/berkas dan tugas umum lainnya	
Mengawasi kegiatan pada bagian pengamatan gunung api	BAG. MONITORING GUNUNG
Melaksanakan tugas monitoring gunung dengan mencatat transformasi gunung dari kondisi semula ke kondisi terkini.	
Melaksanakan tugas monitoring dengan mengukur gelombang getaran dari gunung api	
Melaksanakan tugas monitoring dengan mempelajari semua isi bumi baik yang terlihat maupun tidak terlihat langsung oleh pengukuran sifat fisis	
Melaksanakan tugas monitoring dengan menggunakan prinsip dan teknologi bidang kimia untuk menganalisis dan menjelaskan mekanisme di balik sistem geologi	
Melakukan penelitian, penyelidikan, dan pelayanan di bidang sumber daya geologi, vulkanologi dan mitigasi	
mengetahui kondisi di bawah permukaan bumi melibatkan pengukuran di atas permukaan bumi dari parameter-parameter fisis yang dimiliki oleh batuan di dalam bumi.	
Melaksanakan kegiatan untuk mengurangi resiko fatal dibidang social , ekonomi dan juga lingkungan alam serta penyebab pemicu bencana	
Melaksanakan kegiatan pengamatan visual secara langsung di gardu pandang volcano center	
Mengawasi kegiatan di sub bagian Laboratorium baik penelitian atau pelayanan	
Melaksanakan kegiatan penelitian sifat-sifat kimiawi dari batuan gunung	
Melaksanakan kegiatan penelitian tingkat keasaman batuan, cairan, tanah dari gunung	
Melaksanakan kegiatan penelitian kimiawi dari mineral dalam air baik dari gunung atau sekitar gunung	
Melaksanakan kegiatan penelitian akan gas yang dikeluarkan oleh gunung	
Melaksanakan kegiatan klasifikasi batuan didasarkan pada informasi yang diperoleh selama analisis	
Melaksanakan kegiatan menganalisa adanya logam dalam sampel yang berasal dari lingkungan dengan spektrum cahaya	
Mengawasi kegiatan dalam subbag pengembangan	BAG. PENGEMBANGAN
Melaksanakan kegiatan pengelolaan website/media sosial dan mengelola database dari pengamatan dan penelitian	
Melaksanakan kegiatan operasi, maintenance, dan pengadaan alat-alat dan peranti yang dipakai untuk pengukuran kompleks	

Sumber: Analisis, 2019

Tabel 4. 3 Analisis Pengguna

WISATA EDUKASI & PUBLIC SPACE sekunder	Memimpin pelaksanaan tugas dan fungsi museum	WISATA EDUKASI
	Melakukan pengadaan, pengumpulan dan penelitian benda koleksi	
	Melakukan konservasi, restorasi dan reproduksi koleksi dan preparasi kegiatan pameran	
	menadakan kegiatan bimbingan tutor materi, publikasi, ataupun guide bagi pengunjung	
	Menerima tamu/pengunjung dan menjaga antrian tiket masuk dari pengunjung	
	Berwenang mengoperasikan demo simulasi terkait gunung api guna mengedukasi pengunjung	
	Mengoperasikan teater untuk memberi informasi kepada pengunjung tentang Kawasan Tengger secara dokumenter	
SERVICE & KOME RSIAL penunjang	Melakukan kegiatan untuk menjaga kebersihan dari objek Tengger Volcano Center	PENUNJANG & SERVIS
	Menjaga dan melayani bagian toko souvenir	
	Menjaga dan melayani pengunjung yang ingin makan/ minum dari food court yang tersedia	
	Menjaga keamanan dan keterliban barang koleksi dan lingkungan museum dan Tengger Volcano Center	
PENGU NJUNG	Belajar, Mengamati, dan Mempelajari pameran-pameran di museum	PENGUNJUNG
	Belajar, Mengamati, dan Mempelajari pameran-pameran di museum	

Sumber: Analisis, 2019

Tabel 4. 4 Analisis Pengguna



sumber : analisis, 2019

Tabel 4. 5 Analisis Pengguna



Sumber : analisis, 2019

Tabel 4. 6 Analisis Pengguna



sumber : analisis, 2019

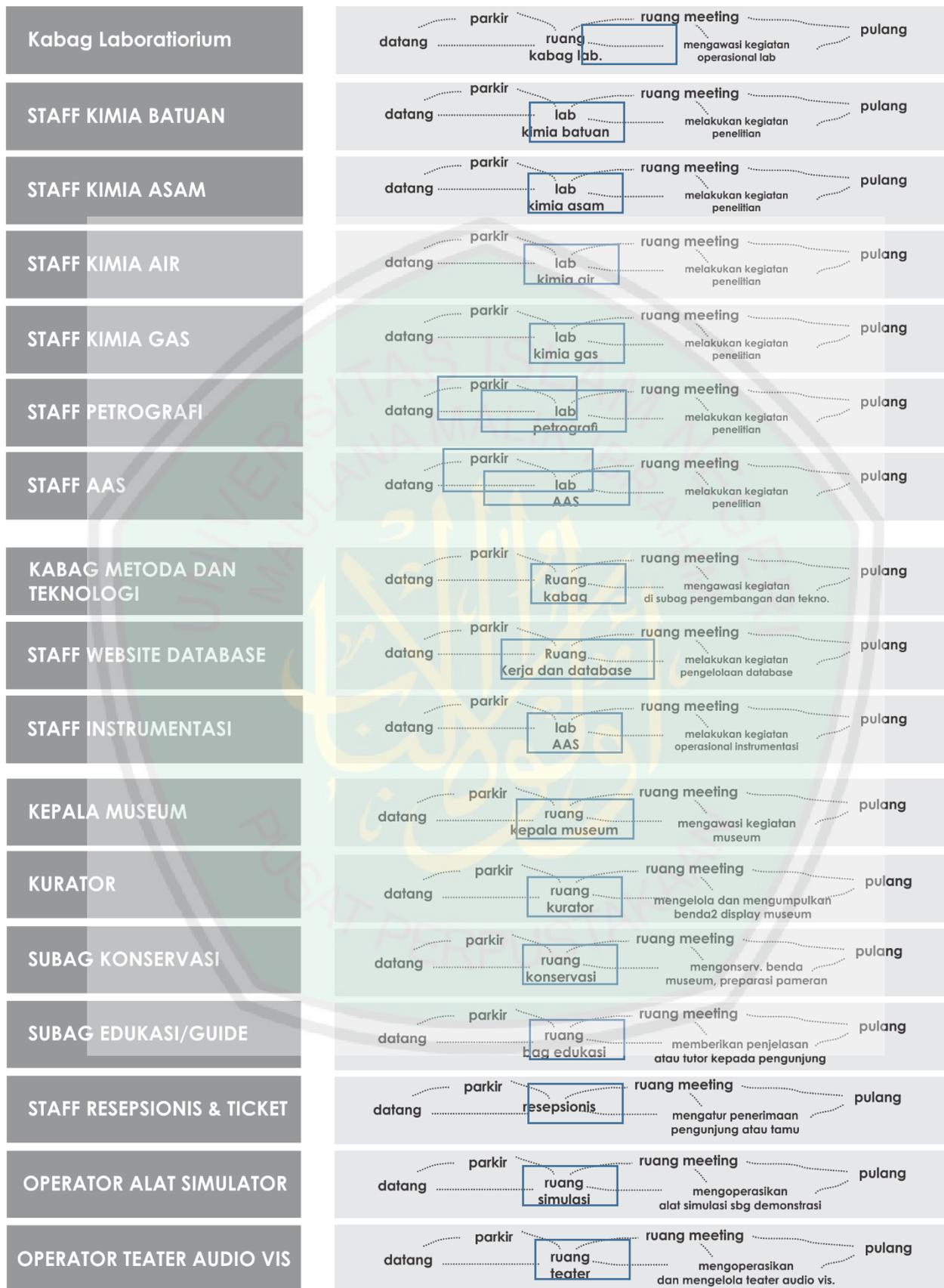
Perkiraan jam operasional Tengger Volcano Center adalah mulai pukul 09.00 sampai 17.00 WIB. Sedangkan untuk bagian lab dan monitoring gunung api bisa dibuat fleksibel sesuai kebutuhan pengguna fungsi keduanya. Sedangkan untuk wisata edukasi beroperasi mulai 09.00 sampai pukul 15.00 WIB dengan perkiraan pengunjung harian yaitu 300-500 orang per-hari dan 800 orang pada saat puncaknya.

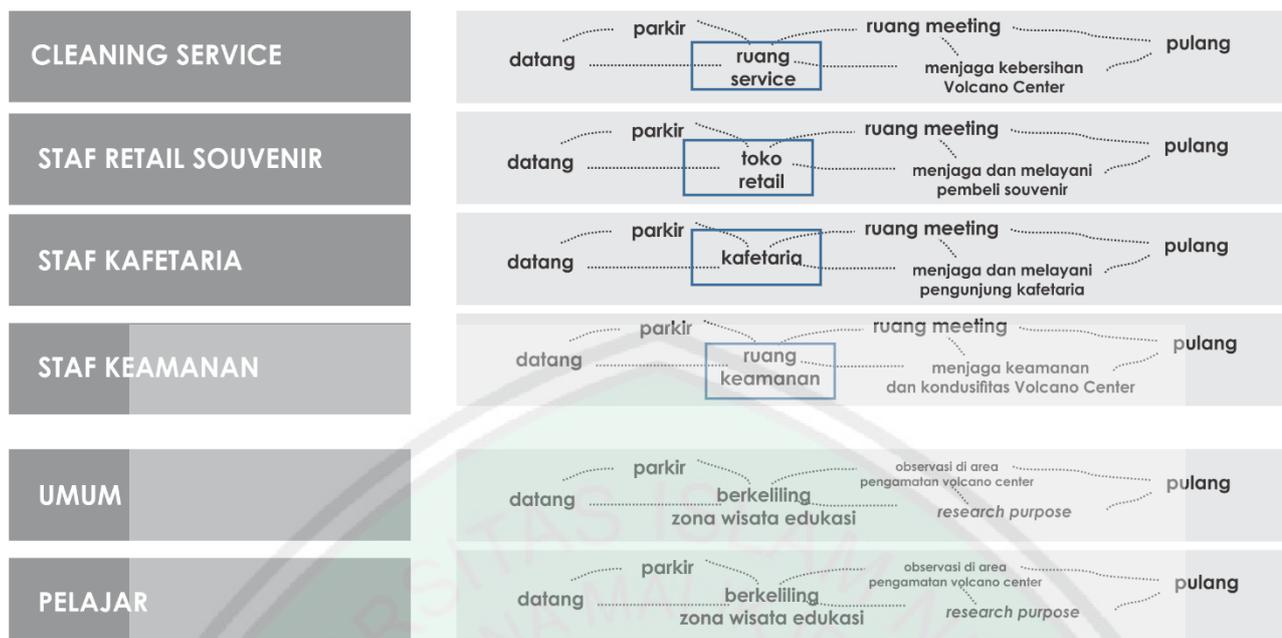
4.2.3. Analisis Aktivitas

Kemungkinan alur sirkulasi pengelola dan pengunjung merupakan kemungkinan pergerakan-pergerakan para pengguna di dalam Museum Maritim Indonesia. Secara garis besar alur pergerakan pengelola dan pengunjung adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Analisis Aktivitas

KEPALA VOLCANO CENTER	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>ruang kepala volcano center</p> <p>ruang meeting</p> <p>mengontrol kegiatan volcano center</p> <p>pulang</p>
KABAG TATA USAHA	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>ruang kabag Tata Usaha</p> <p>ruang meeting</p> <p>mengontrol sub bag.</p> <p>pulang</p>
BENDAHARA	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>ruang bendahara</p> <p>ruang meeting</p> <p>mengontrol keuangan volcano center</p> <p>pulang</p>
BAG. PERSONALIA	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>ruang personalia</p> <p>ruang meeting</p> <p>mengawasi pengembangan sumber daya manusia</p> <p>pulang</p>
BAG. PELAYANAN UMUM	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>ruang pelayanan umum</p> <p>ruang meeting</p> <p>melayani pemberkasan dan dokumen dan tugas umum lainnya</p> <p>pulang</p>
KABAG PENGAMATAN	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>ruang kabag pengamatan</p> <p>ruang meeting</p> <p>mengawasi kegiatan bagian pengamatan gunung api</p> <p>pulang</p>
BAG. DEFORMASI	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>ruang pengamatan deformasi</p> <p>ruang meeting</p> <p>melakukan pengamatan secara transformasi gunung</p> <p>pulang</p>
BAG. SEISMIK	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>ruang pengamatan seismik</p> <p>ruang meeting</p> <p>melakukan pengamatan secara gelombang getaran</p> <p>pulang</p>
BAG. GEOMAGNET	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>ruang pengamatan geomagnet</p> <p>ruang meeting</p> <p>melakukan pengamatan secara fisis dalam bumi</p> <p>pulang</p>
BAG. GEOKIMIA	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>ruang pengamatan geokimia</p> <p>ruang meeting</p> <p>melakukan pengamatan dengan teknologi kimia guna menganalisis sistem geologi</p> <p>pulang</p>
BAG. GEOLOGI	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>ruang geologi</p> <p>ruang meeting</p> <p>melakukan penelitian, penyelidikan, dan pelayanan di bidang sumber daya geologi</p> <p>pulang</p>
BAG. GEOFISIKA	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>ruang geofisika</p> <p>ruang meeting</p> <p>melakukan pengukuran penelitian dengan parameter fisika yang dimiliki batuan bumi</p> <p>pulang</p>
BAG. MITIGASI	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>ruang bag. mitigasi</p> <p>ruang meeting</p> <p>melakukan kegiatan untuk mengurangi resiko fatal bencana</p> <p>pulang</p>
PENGAMAT LAPANGAN	<p>parkir</p> <p>datang</p> <p>gardu pandang</p> <p>ruang meeting</p> <p>melakukan kegiatan pengamatan secara real-time</p> <p>pulang</p>





sumber : analisis, 2019

4.2.4. Analisis Kebutuhan Ruang

Untuk mendukung aktivitas tersebut disediakan berbagai fasilitas yang sesuai dengan fungsi pada Tengger Volcano Center ini. Berikut adalah pembagian Kebutuhan Ruang secara garis besar pada Tengger Volcano Center.

Tabel 4. 8 Analisis Kebutuhan Ruang

MITIGASI & KONSE- RVASI	ruang kepala Volcano center ruang kantor bag. TU ruang pengamatan gardu pandang Lab. kimia batuan Lab. petrografi Lab. kimia asam Lab. kimia air Lab. kimia gas Lab. AAS ruang kantor subag pengembangan ruang rapat
primer	
WISATA EDUKASI & PUBLIC SPACE	ruang pengelola wisata museum ruang pameran dan simulasi teater audio visual plaza
sekunder	
SERVICE & KOME RSIAL.	Tempat ibadah Toilet Area Parkir Ruang Istirahat Taman Ruang keamanan Ruang Maintenance Ruang servis
penunjang	kafetaria retail souvenir

sumber: analisis, 2019

Pembagian ruang secara garis besar tersebut berdasarkan pada pola aktivitas dari para pengguna baik dari pengelola maupun pengunjung. Ruang kantor mitigasi menjadi fokus utama dalam perancangan ini karena fungsi primer bangunan museum yaitu mitigasi kawasan gunung api Tengger terutama Bromo.

Dalam penyusunan zoning ruang didasarkan pada simbolisme dari nilai setempat baik secara konteks fisik maupun non-fisik.

4.2.5. Analisis Perhitungan Ruang

Tabel 4. 9 Analisis Perhitungan Ruang

	ruang kepala Volcano center - Jumlah 1 = 16 m ² - Ruang tamu = 16 m ² - Toilet = 2,5 m ²	34,5 m ²
	ruang kantor bag. TU - Ruang kabag TU = 24 m ² - Ruang bendahara = 15 m ² - Ruang personalia = 15 m ² - Ruang Pelayanan Umum = 15 m ² - Pantry = 8 m ² - Gudang = 9 m ² - Ruang Rapat = 24 m ² - Toilet = 2,5 x 2 = 5 m ²	115 m ²
	ruang pengamatan - Ruang kabag pengamatan = 15 m ² - Ruang monitoring = 26 m ² - Ruang kerja deformasi = 16 m ² - Ruang kerja geomagnet = 16 m ² - Ruang kerja geokimia = 20 m ² - Ruang kerja geologi = 16 m ² - Ruang kerja geofisika = 18 m ² - Ruang kerja pengurangan resiko bencana = 20 m ² - Ruang rapat = 25 m ² - gudang = 9 m ² - toilet = 2,5 x 2 = 5 m ²	186 m ²
	gardu pandang - Ruang Pengamatan = 16 m ² - Lapangan Gardu Pengamatan = 36 m ² - Ruang kerja = 15 m ² - Ruang istirahat = 4 x 9 = 36 m ² - gudang = 9 m ² - pantry = 6 m ² - toilet = 2,5 m ²	120,5 m ²
	Bag. Laboratorium - Ruang kabag laboratorium = 16 m ² - Lab. kimia batuan = 24 m ² - Lab. petrografi = 24 m ² - Lab. kimia asam = 24 m ² - Lab. kimia air = 24 m ² - Lab. kimia gas = 24 m ² - Lab. AAS = 24 m ² - Ruang kerja = 30 m ² - Ruang rapat = 24 m ² - Toilet = 3 x 2,5 = 7,5 m ²	221,5 m ²
	Bag. Pengembangan - Ruang kabag pengembangan = 15 m ² - Bengkel instrumentasi = 26 m ² - Ruang website dan database = 24 m ² - Ruang rapat = 15 m ² - Gudang = 15 m ² - Toilet = 2 x 2,5 = 5 m ²	100 m ²

Sumber : analisis, 2019

4.2.6. Analisis Zoning Ruang

Berdasarkan dari analisis didalam subab sebelumnya zonasi ruang dibagi menjadi beberapa bagian yang berasal dari jenis pengguna dan aktivitas diantaranya yaitu:

Tabel 4. 10 Analisis Zoning Ruang

WISATA EDUKASI & PUBLIC SPACE sekunder	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang pengelola wisata = 16 m² - Ruang kurator = 32 m² - Workshop = 36 m² - Hall = 50 m² - Resepsionis = 5 m² - Ruang pameran dan simulasi = 400 m² - gudang = 9 m² teater audio visual & perpustakaan - r. penonton = 90 m² - r. operator = 9 m² - r. koleksi = 50 m² - r. baca = 30 - gudang = 9 m² - plaza = 100 m² 	827 m²
SERVICE & KOME RSIAL. penunjang	kafetaria <ul style="list-style-type: none"> - pemesanan & kasir = 5 m² - ruang makan outdoor = 40 m² - ruang makan indoor = 50 m² - dapur = 20 m² - gudang bahan makanan = 15 m² - toilet = 5 x 2,5 = 12,5 m² retail souvenir = 20 m² Musholla - ruang sholat = 40 m² - tempat wudhu = 2 x 3 = 6 m² - toilet = 4 x 2,5 = 10 m² Area Parkir <ul style="list-style-type: none"> - mobil staff dan tamu = 20 x 15 = 300 m² - sepeda motor = 40 x 2 = 80 m² - mobil pengunjung = 50 x 15 = 750 m² - sepeda motor pengunjung 300 x 2 = 600 - bus pengunjung = 5 x 60 = 300 m² Ruang keamanan = 2 x 6 = 12 m² Ruang Maintenance = 2 x 50 = 100 m² 	2360,5 m²
TOTAL		3.965 m²

Sumber : Kantor BPPTKG Yogyakarta & analisis, 2019

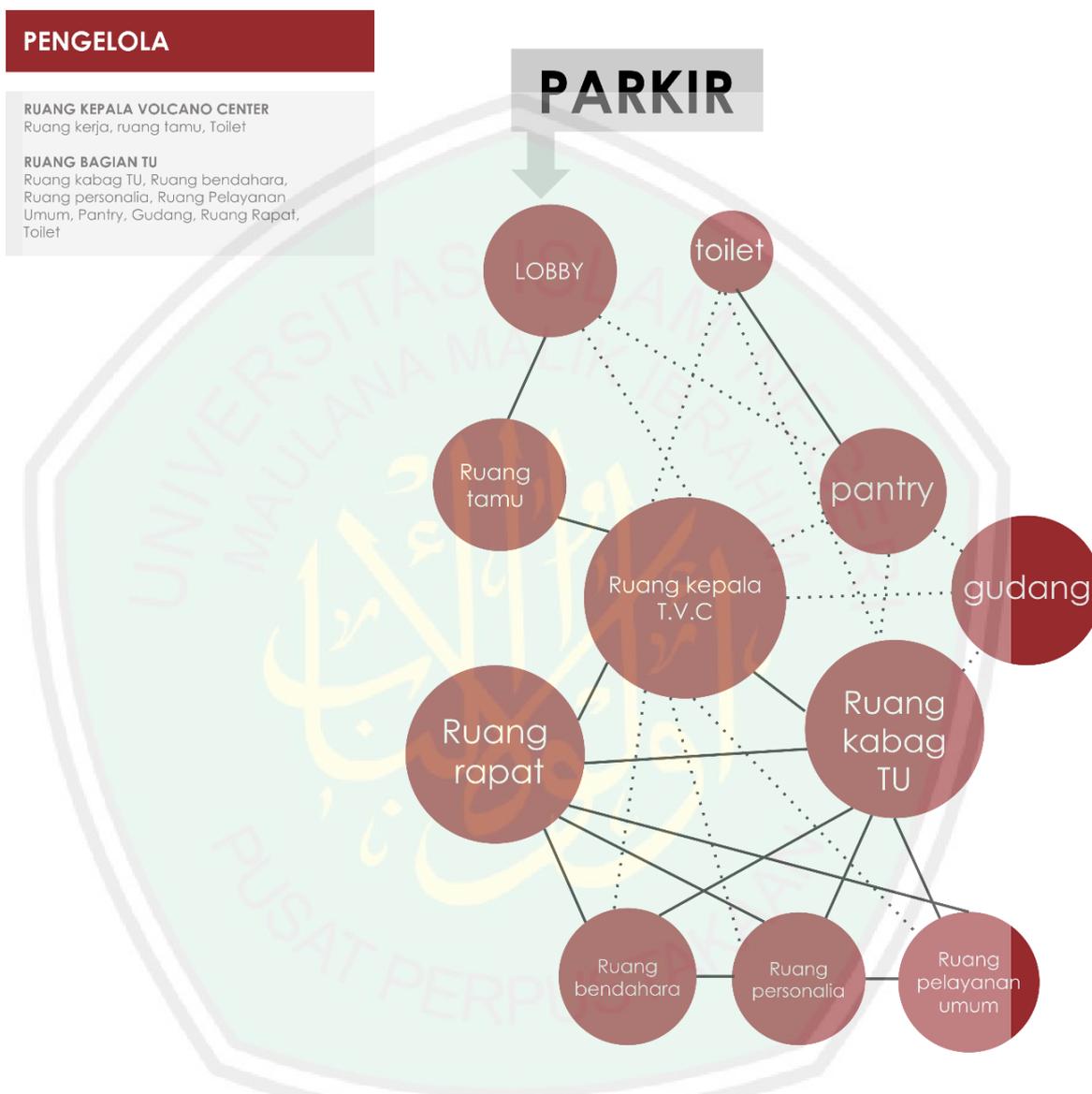
Tabel 4. 11 Analisis Zoning Ruang

PENGELOLA	<p>RUANG KEPALA VOLCANO CENTER Ruang kerja, ruang tamu, Toilet</p> <p>RUANG BAGIAN TU Ruang kabag TU, Ruang bendahara, Ruang personalia, Ruang Pelayanan Umum, Pantry, Gudang, Ruang Rapat, Toilet</p>
MITIGASI DAN KONSERV.	<p>RUANG PENGAMATAN Ruang kabag pengamatan, Ruang monitoring, Ruang kerja deformasi, Ruang kerja geomagnet, Ruang kerja geokimia, Ruang kerja geologi, Ruang kerja geofisika, Ruang kerja pengurangan resiko bencana, Ruang rapat, gudang, toilet</p> <p>LABORATORIUM Ruang kabag laboratorium, Lab. kimia batuan, Lab. petrografi, Lab. kimia asam, Lab. kimia air, Lab. kimia gas, Lab. AAS, Ruang kerja, Ruang rapat, Toilet</p> <p>PENGEMBANGAN DAN METODE Ruang kabag pengembangan, Bengkel instrumentasi, Ruang website dan database, Ruang rapat, Gudang, Toilet</p>
OBSERVASI VISUAL LAPANGAN	<p>GARDU PANDANG Ruang Pengamatan, Lapangan Gardu Pengamatan, Ruang kerja, Ruang istirahat, gudang, pantry, toilet</p>
ZONA MUSEUM	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang pengelola wisata - Ruang kurator - Workshop - Hall - Resepsionis - Ruang pameran dan simulasi - gudang museum
ZONA EDUKASI	<p>TEATER AUDIO VISUAL r. penonton, r. operator, r. koleksi, gudang</p> <p>PERPUSTAKAAN resepsionis, loker, r. baca, r. koleksi</p>
RUANG PUBLIK	<p>Plaza Taman, gazebo, toilet</p>
ZONA SERVIS	<p>KAFETARIA pemesanan & kasir, ruang makan outdoor, ruang makan indoor, dapur, gudang bahan makanan, toilet, retail souvenir</p> <p>Musholla ruang sholat, tempat wudhu, toilet</p> <p>Area Parkir mobil staff dan tamu, sepeda motor, mobil pengunjung, sepeda motor pengunjung, bus pengunjung</p> <p>Ruang keamanan Ruang Maintenance</p>

Sumber: Analisis, 2019

4.2.7. Diagram Hubungan Antar Ruang

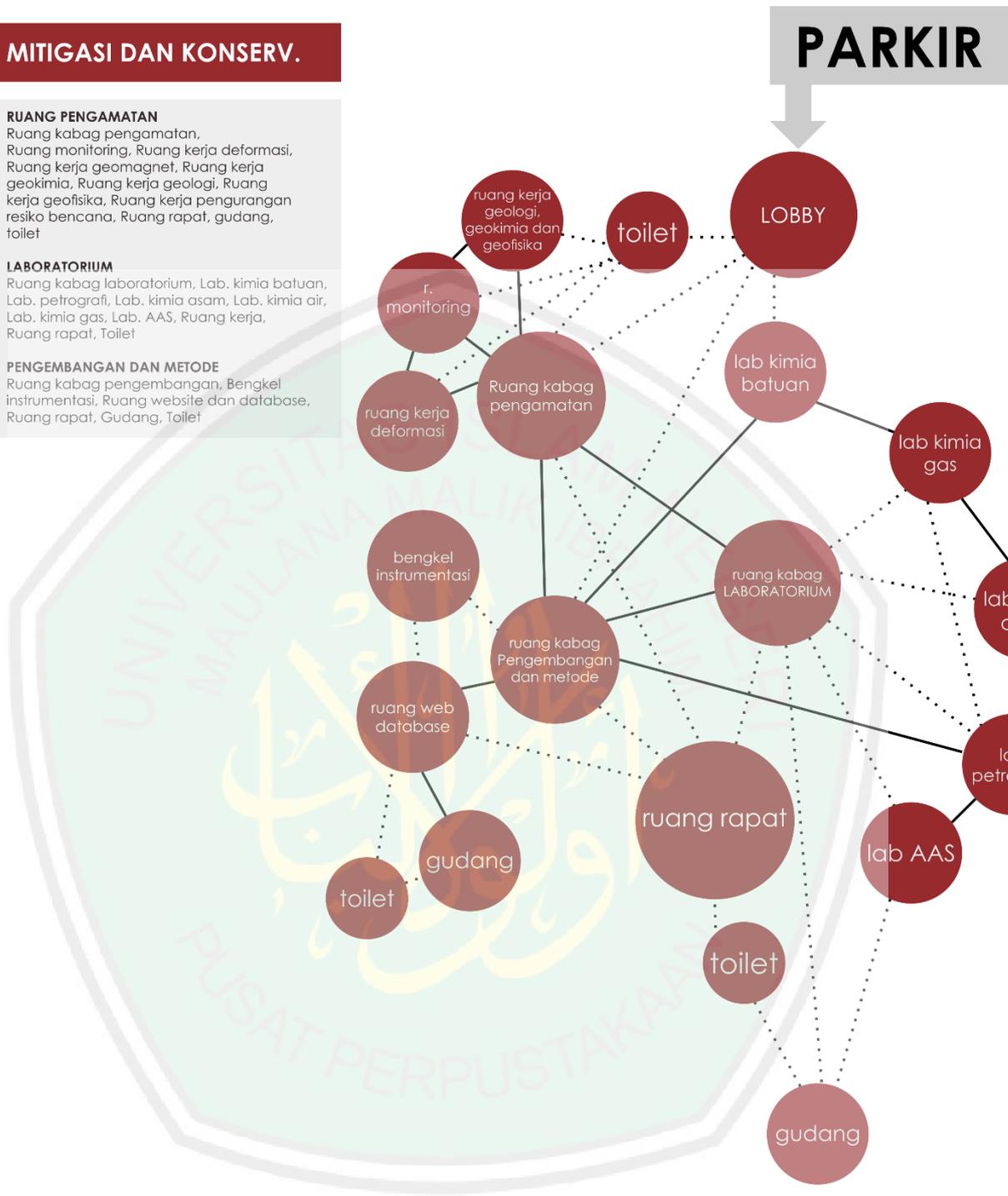
Diagram Hubungan Antar Ruang berfungsi sebagai penunjuk keterkaitan ruang berdasarkan masing masing zonasi.



Gambar 4. 3 Diagram Antar Ruang Pengelola
Sumber : analisis, 2019

MITIGASI DAN KONSERV.

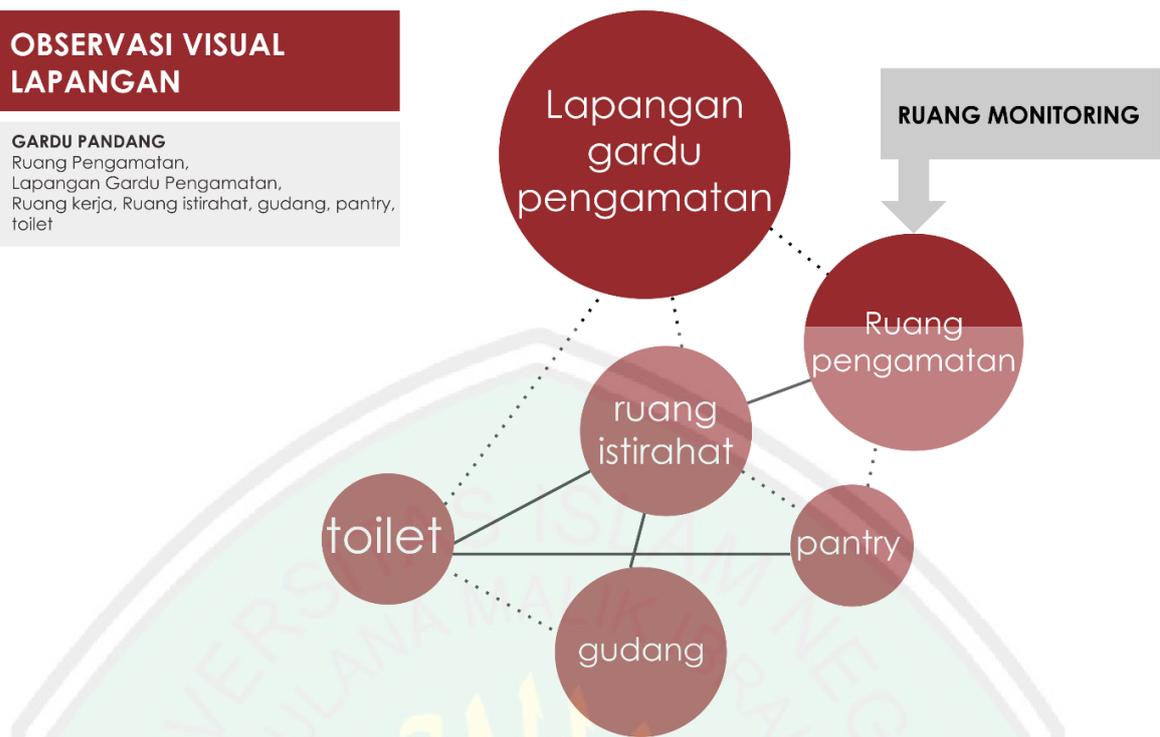
- RUANG PENGAMATAN**
 Ruang kabag pengamatan, Ruang monitoring, Ruang kerja deformasi, Ruang kerja geomagnet, Ruang kerja geokimia, Ruang kerja geologi, Ruang kerja geofisika, Ruang kerja pengurangan resiko bencana, Ruang rapat, gudang, toilet
- LABORATORIUM**
 Ruang kabag laboratorium, Lab. kimia batuan, Lab. petrografi, Lab. kimia asam, Lab. kimia air, Lab. kimia gas, Lab. AAS, Ruang kerja, Ruang rapat, Toilet
- PENGEMBANGAN DAN METODE**
 Ruang kabag pengembangan, Bengkel instrumentasi, Ruang website dan database, Ruang rapat, Gudang, Toilet



Gambar 4. 4 Diagram Antar Ruang Bagian Mitigasi dan Konservasi
 Sumber: analisis, 2019

OBSERVASI VISUAL LAPANGAN

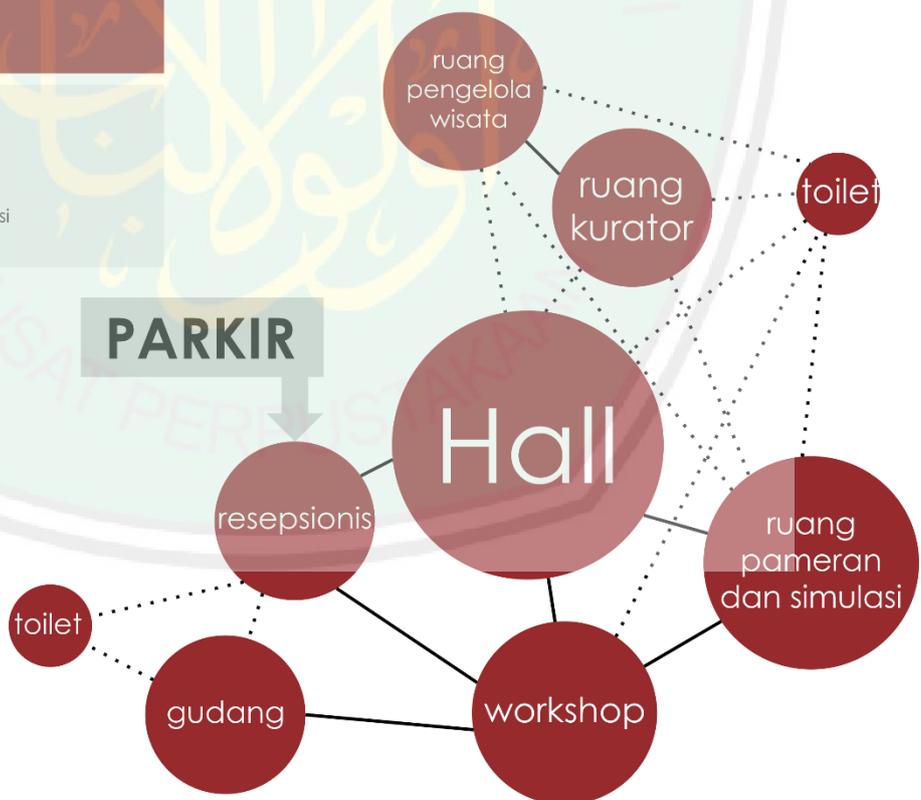
GARDU PANDANG
 Ruang Pengamatan,
 Lapangan Gardu Pengamatan,
 Ruang kerja, Ruang istirahat, gudang, pantry,
 toilet



Gambar 4. 5 Diagram Antar Ruang ObservasiVisual Lapangan
 (sumber: analisis, 2019)

ZONA MUSEUM

- Ruang pengelola wisata
- Ruang kurator
- Workshop
- Hall
- Resepsionis
- Ruang pameran dan simulasi
- gudang museum

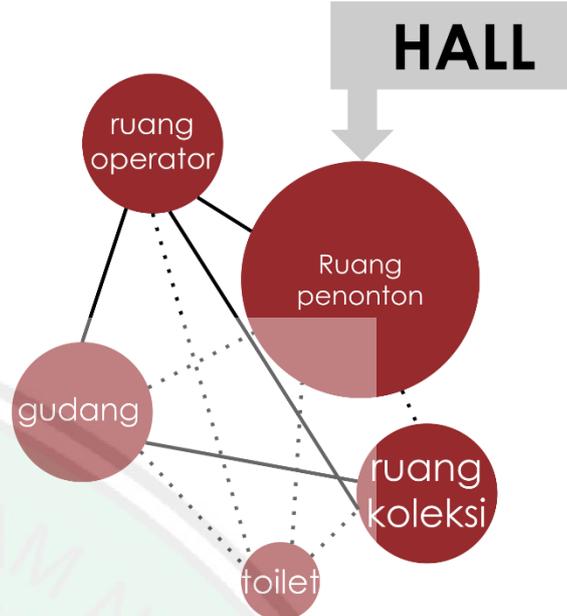


Gambar 4. 6 Diagram Hubungan Antar Ruang Museum
 (sumber: analisis, 2019)

ZONA EDUKASI

TEATER AUDIO VISUAL
r. penonton, r. operator, r. koleksi, gudang

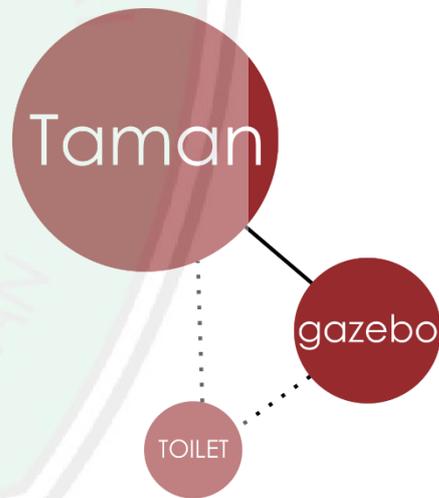
PERPUSTAKAAN
resepsionis, loker, r. baca, r. koleksi



Gambar 4. 7 Diagram Antar Ruang Zona Edukasi (sumber: analisis, 2019)

RUANG PUBLIK

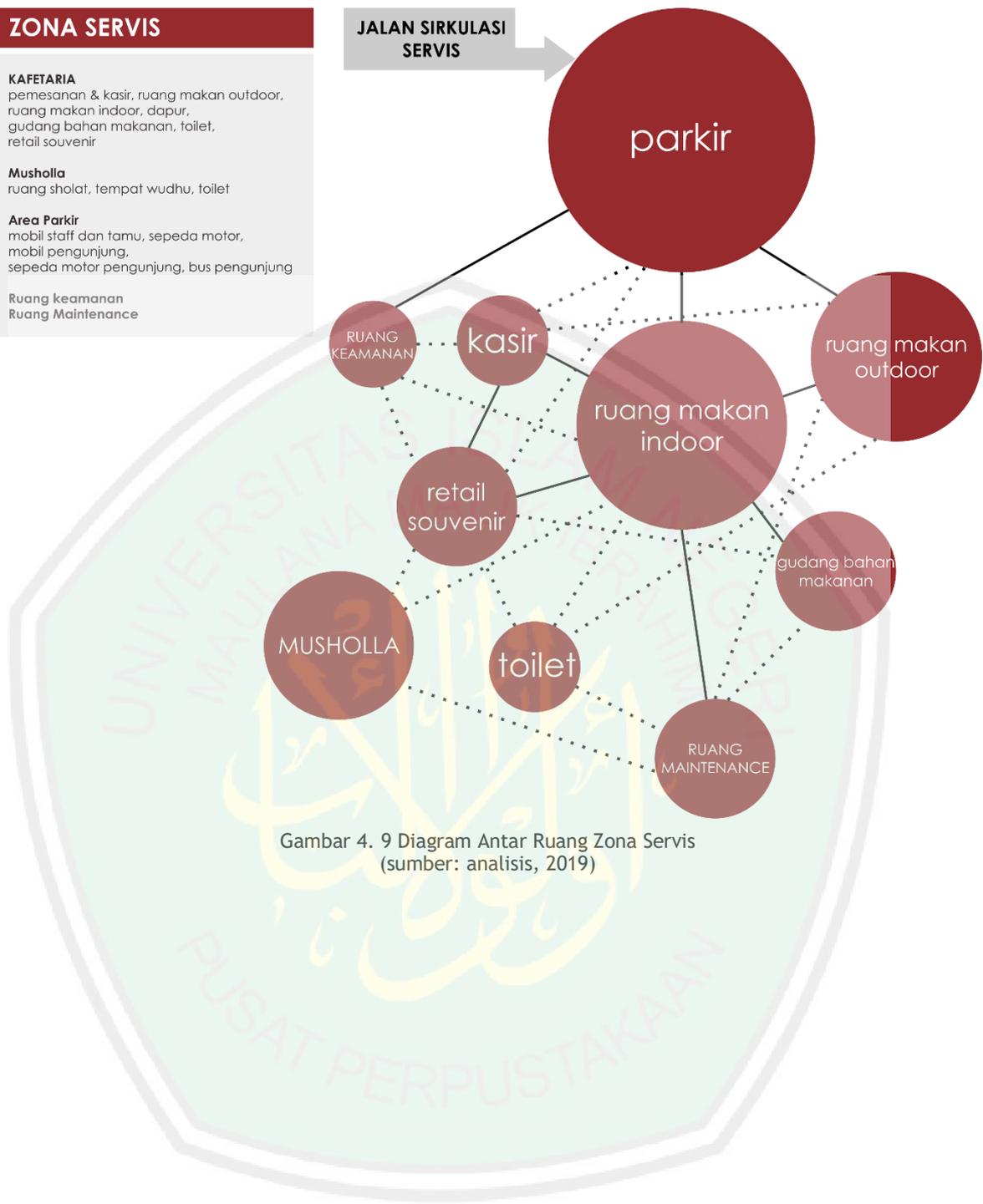
Plaza
Taman, gazebo, toilet



Gambar 4. 8 Diagram Antar Ruang Publik (sumber: analisis, 2019)

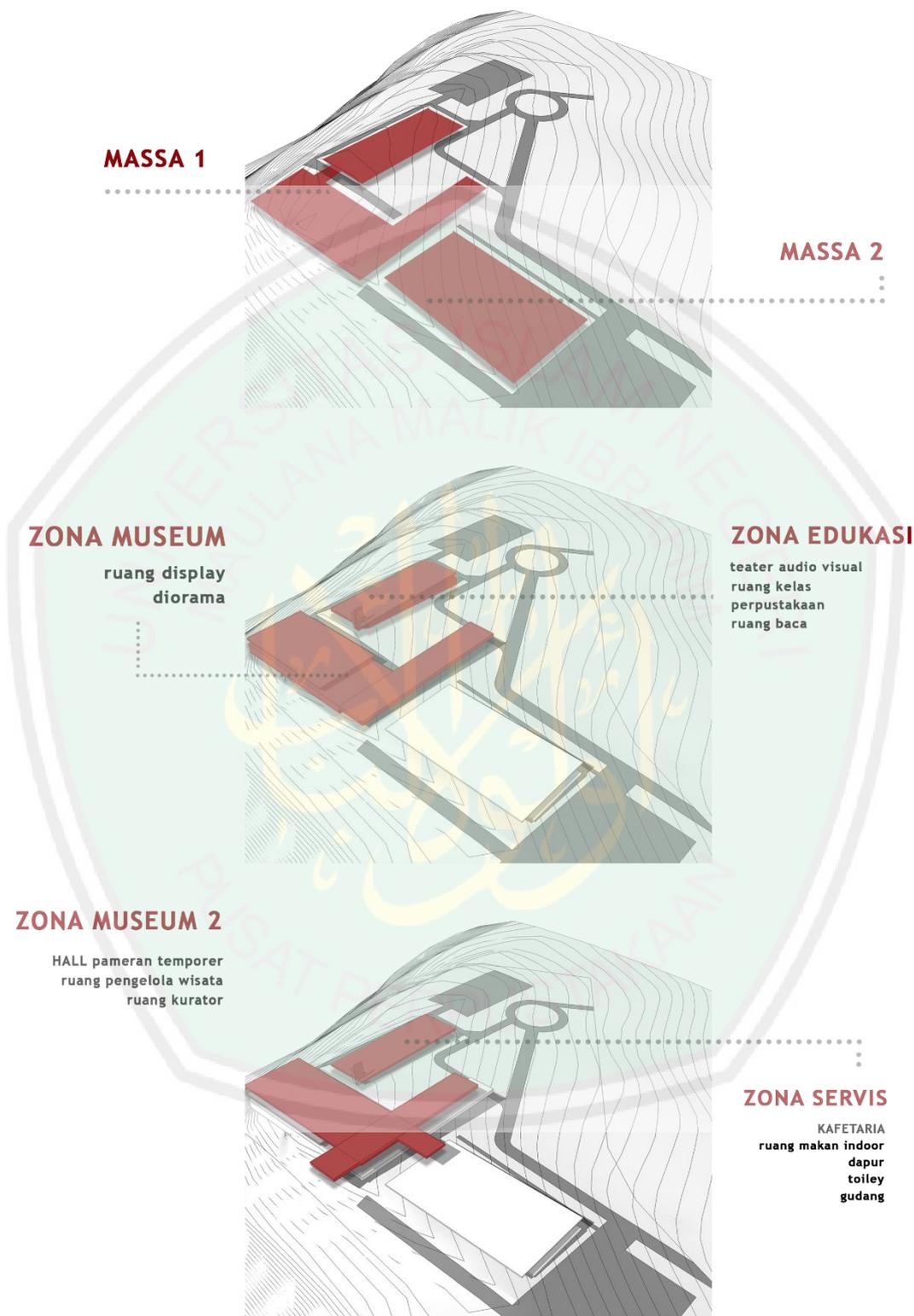
ZONA SERVIS	
KAFETARIA	pemesanan & kasir, ruang makan outdoor, ruang makan indoor, dapur, gudang bahan makanan, toilet, retail souvenir
Musholla	ruang shalat, tempat wudhu, toilet
Area Parkir	mobil staff dan tamu, sepeda motor, mobil pengunjung, sepeda motor pengunjung, bus pengunjung
Ruang keamanan	
Ruang Maintenance	

JALAN SIRKULASI
SERVIS →

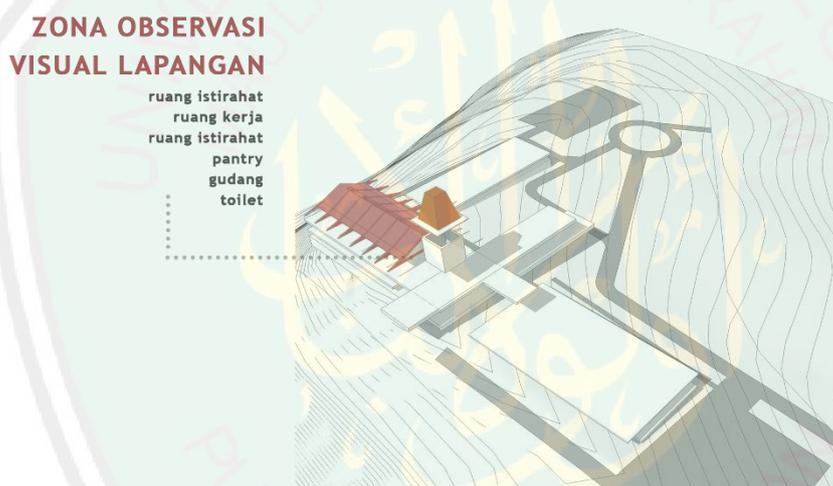
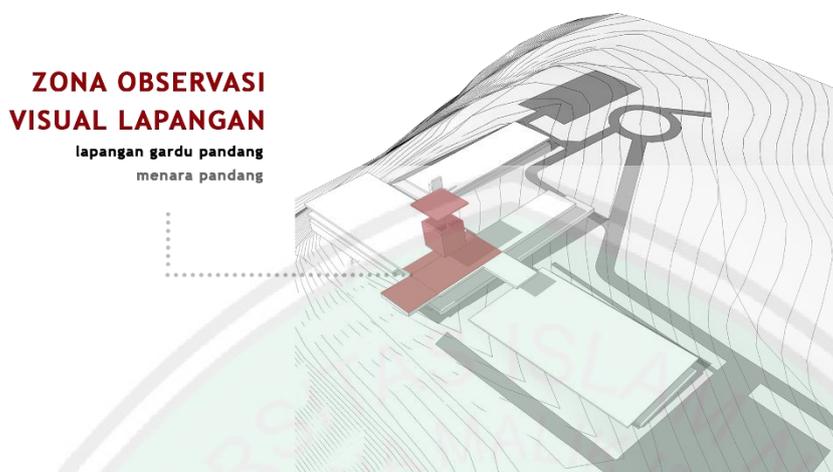


Gambar 4. 9 Diagram Antar Ruang Zona Servis (sumber: analisis, 2019)

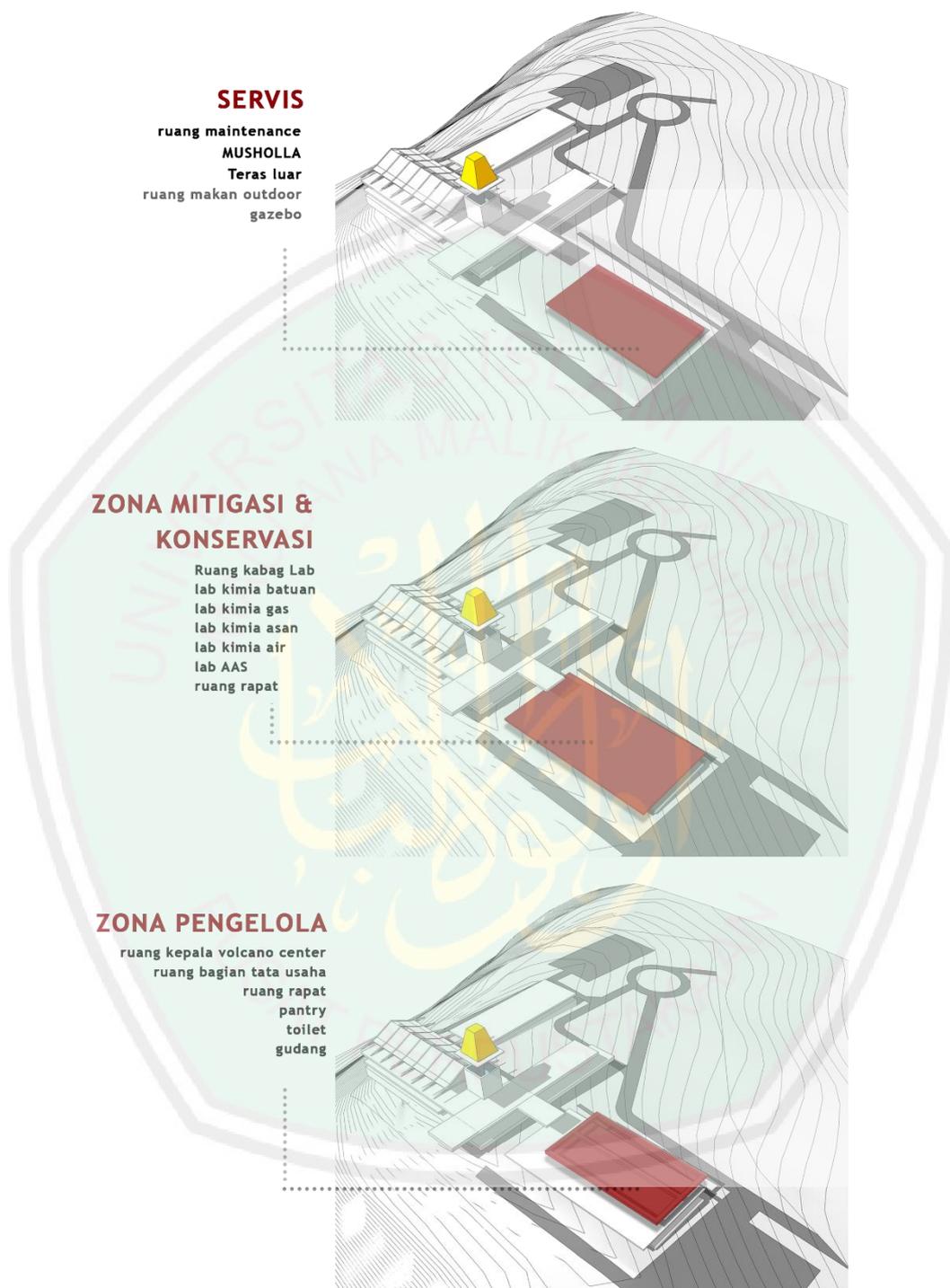
4.2.8. Blok Plan



Gambar 4. 10 Blok Plan Museum
(sumber: analisis, 2019)



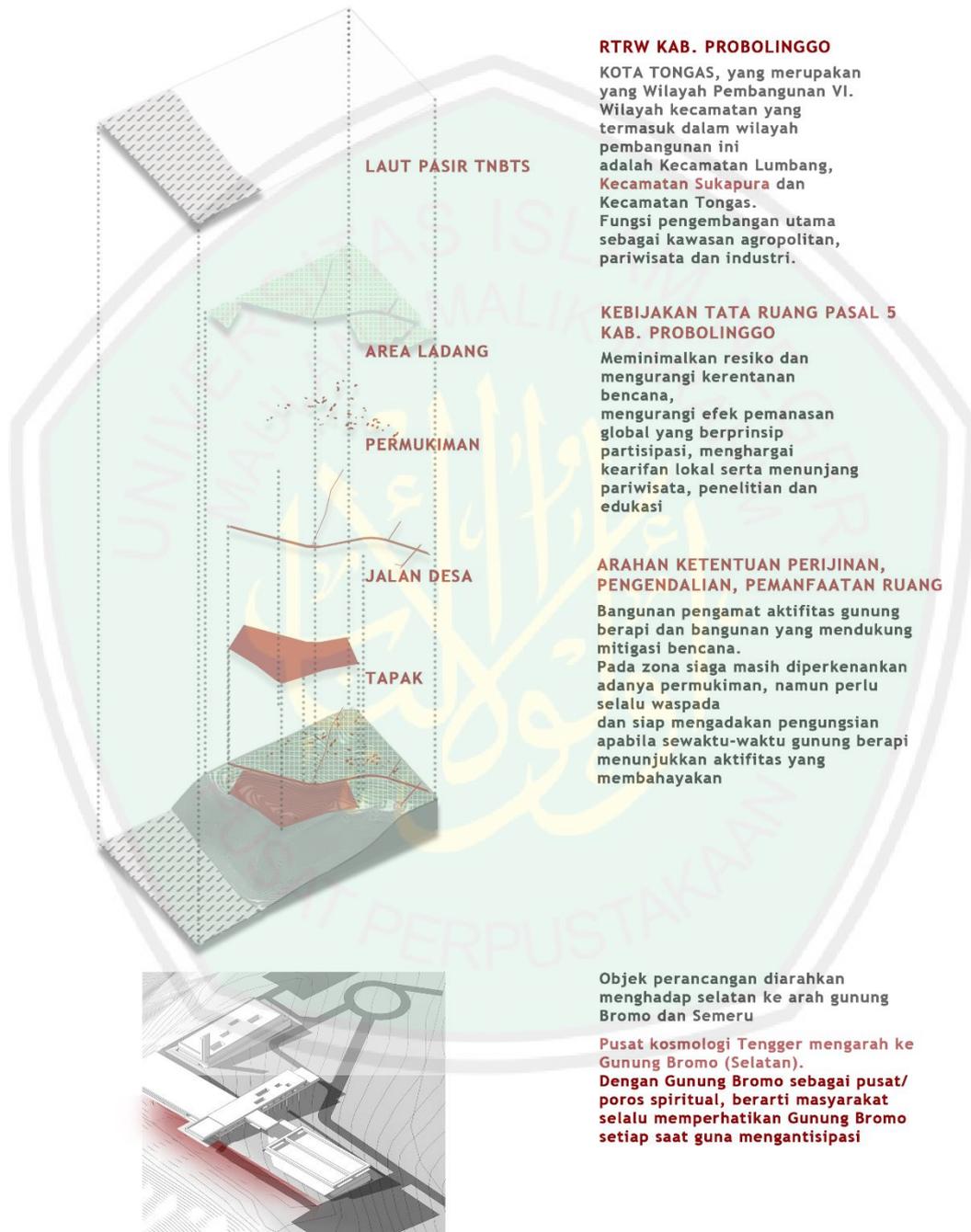
Gambar 4. 11 Blok Plan Zona Observasi
(sumber: analisis, 2019)



Gambar 4. 12 Blok Pan Zona Pengelola
 (sumber: analisis, 2019)

4.3. Analisis Perletakan Bangunan

Analisis perletakan bangunan merupakan analisis untuk menentukan posisi bangunan terminal didalam tapak sesuai dengan persyaratan teknis dari peraturan pemerintah maupun refrensi lain untuk mendukung kelancaran operasional.



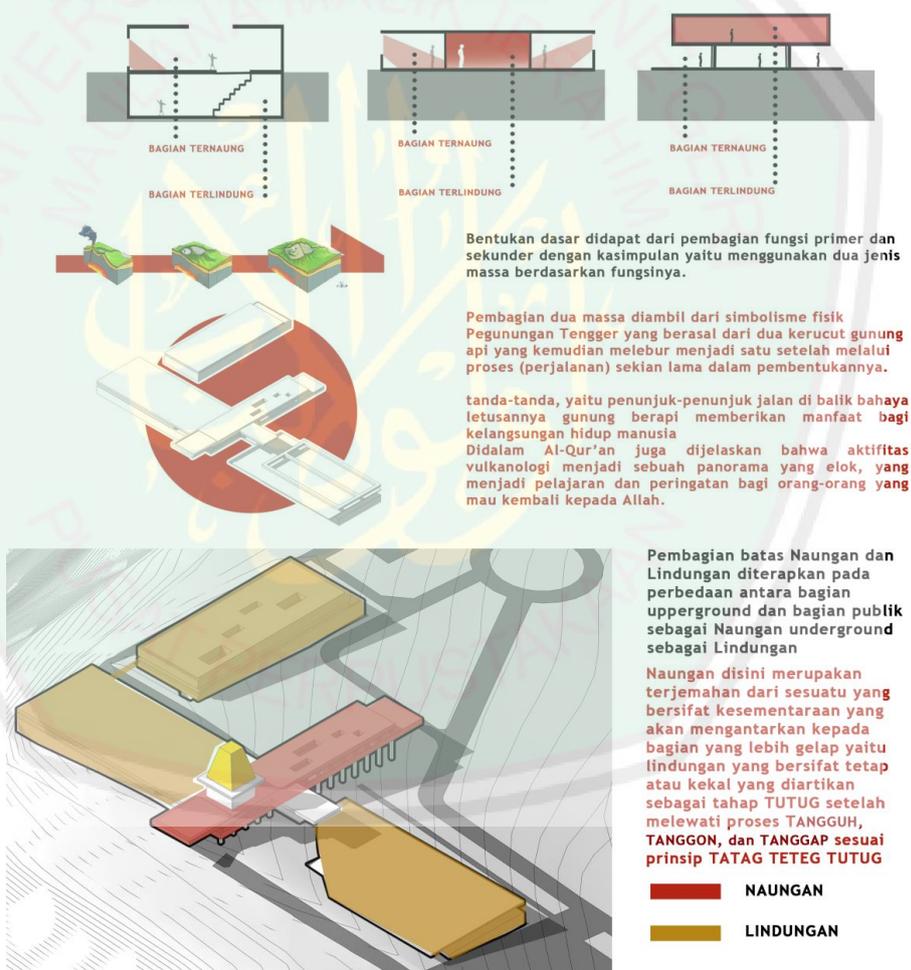
Gambar 4. 13 Peletakan Bangunan
(sumber: analisis, 2019)

4.4. Analisis Bentuk

Analisis bentuk merupakan analisis untuk menentukan bentuk bangunan sesuai dengan parameter yang digunakan diambil dari karakter fisik dan non-fisik kawasan Tengger. Penyampaian konsep tatag-teteg-tutug dalam perancangan yaitu dengan penerapan nilai perjalanan tatag yang merupakan proses jalan-jalan yang terbentang dari Allah sebagai petunjuk menuju arah yang benar. Dengan menciptakan tanda-tanda maka manusia akan mencapai tujuan yang benar atau tutug. Atau perubahan karakter fisik dan non-fisik pada rancangan.

Untuk memunculkan karakter tersebut maka dibagi menjadi zona ternaung dengan intensitas cahaya yang terang sebagai simbol duniawi atau hal fisik dan terlindung atau bagian gelap sebagai simbol kekekalan atau non-fisik.

STUDI BATAS NAUNGAN DAN LINDUNGAN



Gambar 4. 14 Analisis Bentuk
(sumber: analisis, 2019)

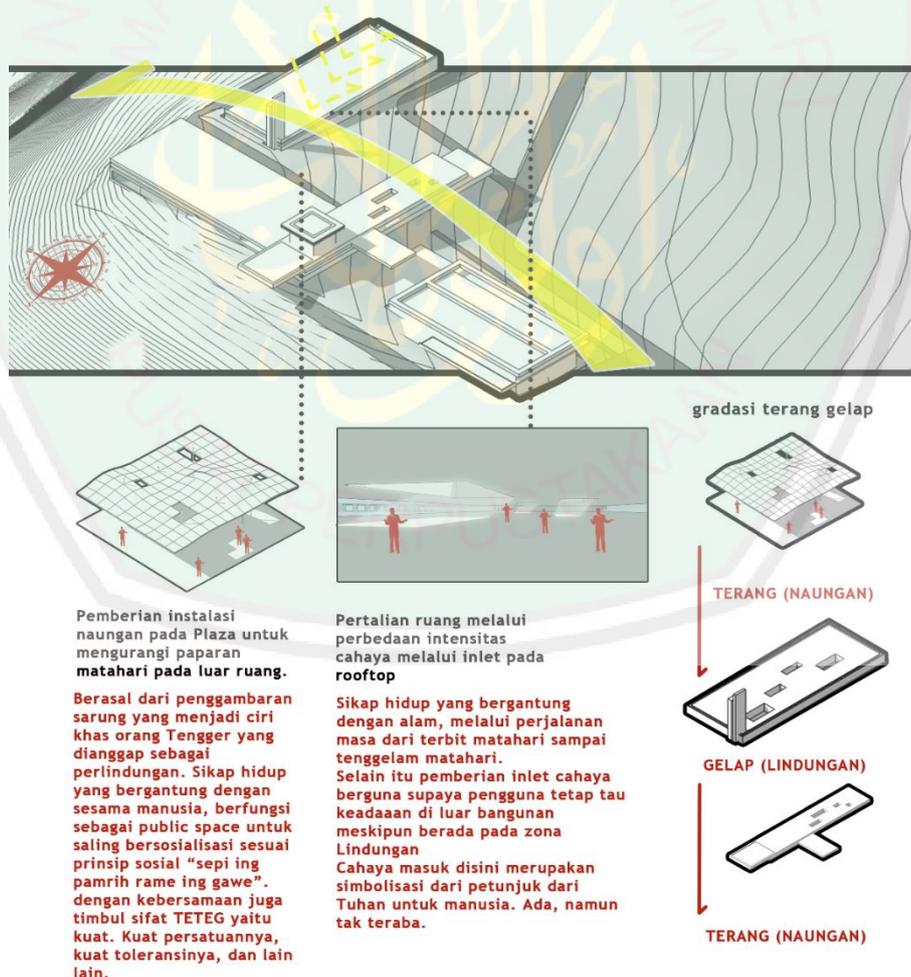
4.5. Analisis Tapak

Analisis berikut dilakukan kegiatan analisis terhadap kondisi eksisting pada lokasi diperoleh pengaruh terhadap bangunan dan perlakuan terhadap kondisi tapak untuk menyelesaikan permasalahan dengan pendekatan simbolisme. Pada analisis ini menggunakan beberapa strategi berdasarkan prinsip simbolis, material, struktur untuk mencapai konsep *Anteng lan Seger* sesuai dengan tagline *Tataq, Teteg, Tutug* didalam objek rancangan.

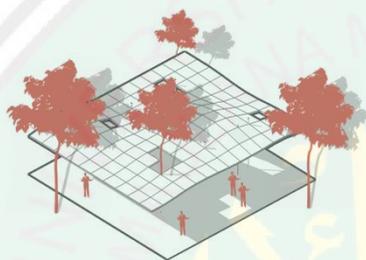
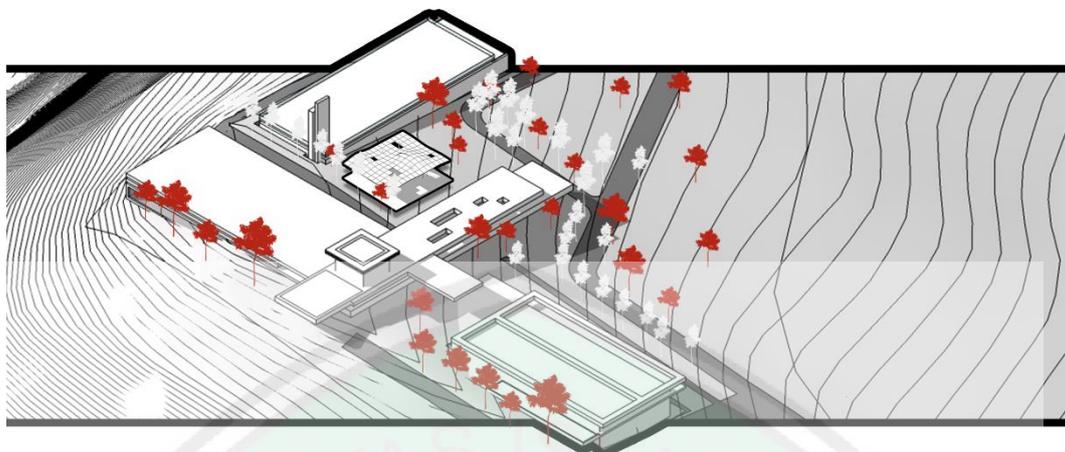
4.5.1. Analisis Matahari

Analisis Matahari merupakan analisis yang dilakukan untuk menyesuaikan bangunan terhadap cahaya ataupun sinar matahari disekitar tapak agar didapatkan solusi yang mampu memberikan keamanan terhadap pengguna.

Terdapat hubungan tiga arah yaitu hubungan manusia dengan Tuhan, manusia dengan manusia, dan manusia dengan alam. Tuhan menciptakan alam yang di dalamnya terdapat berkah untuk manusia dengan membuat tanda-tanda pada alam contohnya berkah dalam hal cahaya matahari.

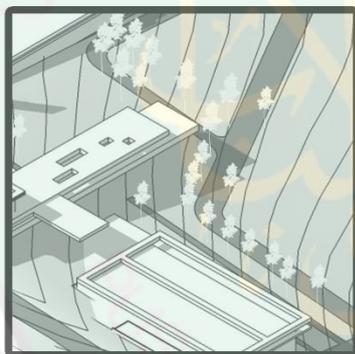


Gambar 4. 15 analisis matahari sumber: analisis, 2019



Menggunakan vegetasi berukuran sedang sebagai shading matahari

Tengger menganggap masyarakat merupakan bagian dari lingkungan gunung. Tanah, air, dan hutan adalah sumber kehidupannya. Seperti yang telah ketahui bahwa tumbuhan dapat menghasilkan Oksigen. Dengan adanya banyak vegetasi pada tapak merupakan simbolisasi dari rasa syukur kepada Tuhan atas berkah alam subur dengan dukungan cahaya matahari.



Pengaturan peletakan vegetasi sebagai pengarah pada tapak.

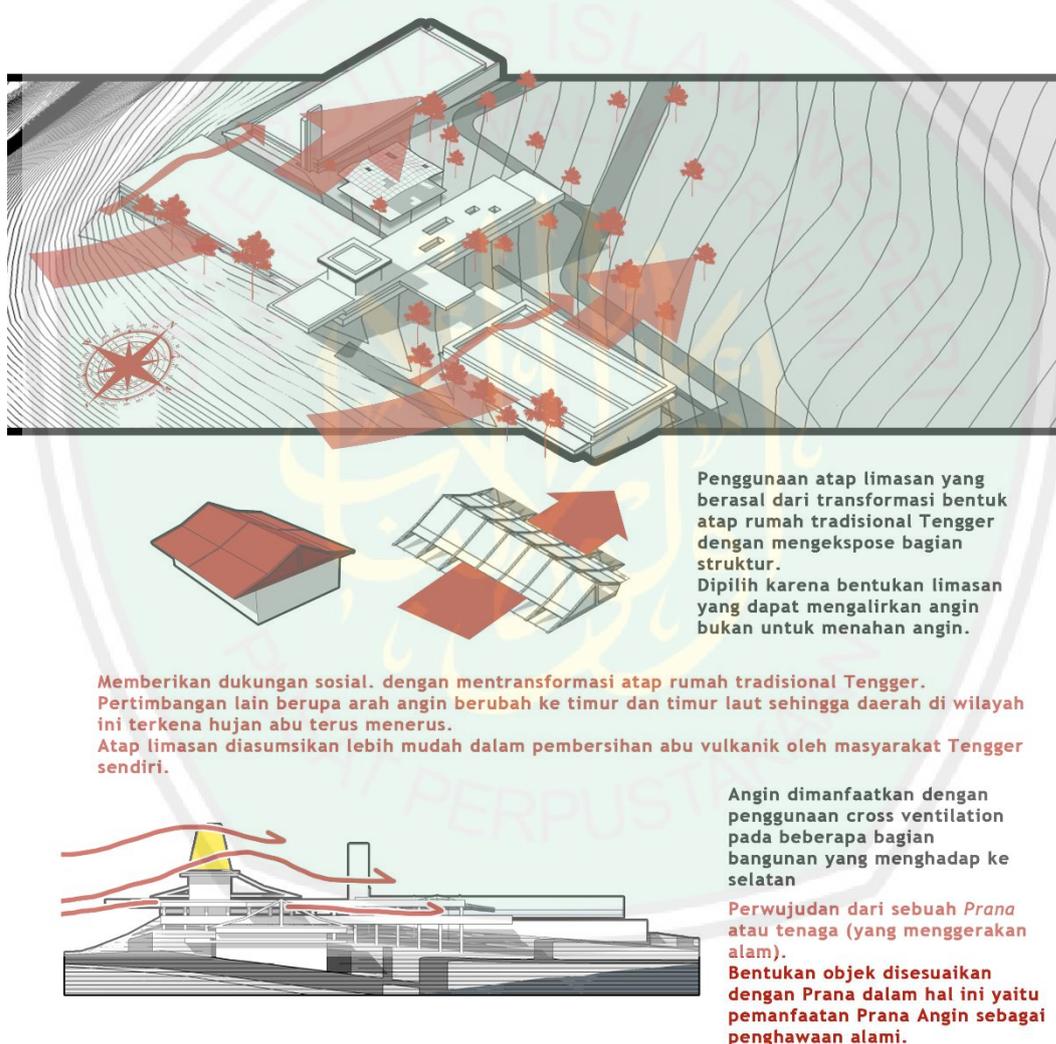
Selain sebagai fungsi estetika vegetasi dengan karakter bentuk yang tinggi dan ramping dibuat sebagai fungsi pengarah menuju bangunan sebagai poin of view. pengaturan ini merupakan simbol dari sebuah perjalanan menuju ketidak tahuan (gunung api) menuju suatu tempat pengetahuan yang dibantu (dari konteks ini) merupakan vegetasi pengarah.

Gambar 4. 16 analisis matahari
sumber: analisis, 2019

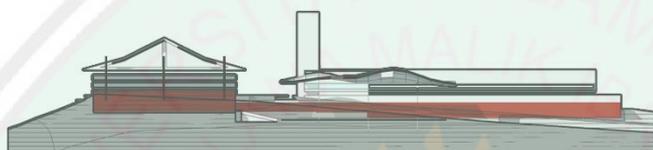
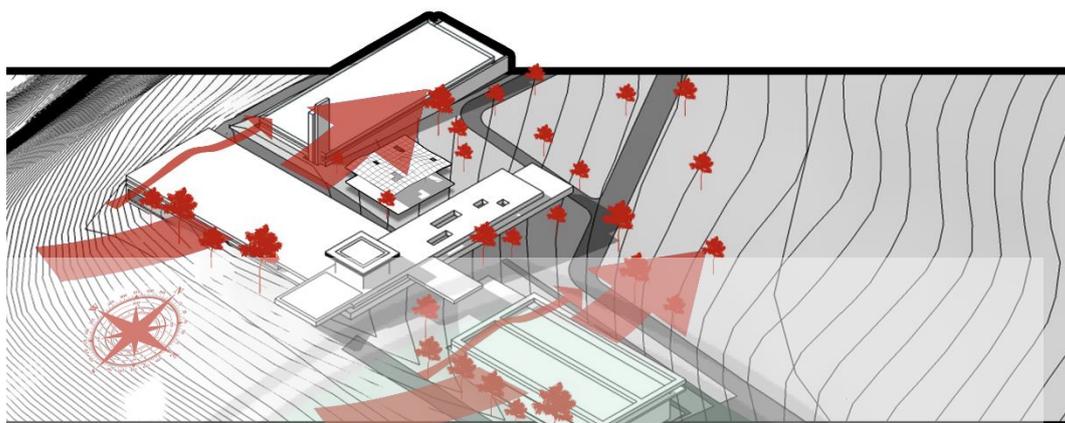
4.5.2. Analisis Angin

Analisis Angin merupakan analisis yang dilakukan untuk menyesuaikan bangunan terhadap kondisi angin disekitar tapak agar didapatkan solusi yang mampu memberikan kenyamanan terhadap pengguna.

Angin merupakan salah satu elemen dalam sebuah perancangan, yaitu memberika penghawaan alami untuk menjaga kualitas udara pada bangunan. Angina juga salah satu energi alam sebagai penggerak dunia dalam kosmos orang Tengger. Untuk itu angin tidaklah untuk dilawan namun dimanfaatkan.



gambar 4. 17 analisis angin
(Sumber, analisis, 2019)



Sedangkan pada bagian yang tidak begitu perlu memakai penghawaan alami atau daerah Lindungan ditempatkan pada area underground

Penempatan bagian Terlindung pada basement adalah simbolisasi dari Bhurvaloka melambangkan kehidupan dunia fana. Bhurvaloka adalah bagian candi yang melambangkan tahap pembersihan dan pemurnian jiwa. Dalam hal ini menjadi pengetahuan tentang masa lalu dan kajian untuk masa depan yaitu penempatan museum koleksi dan sejarah Tengger sebagai pembangun "Kaki" agar menjadi masyarakat yang TETEG atau kuat pengetahuannya.

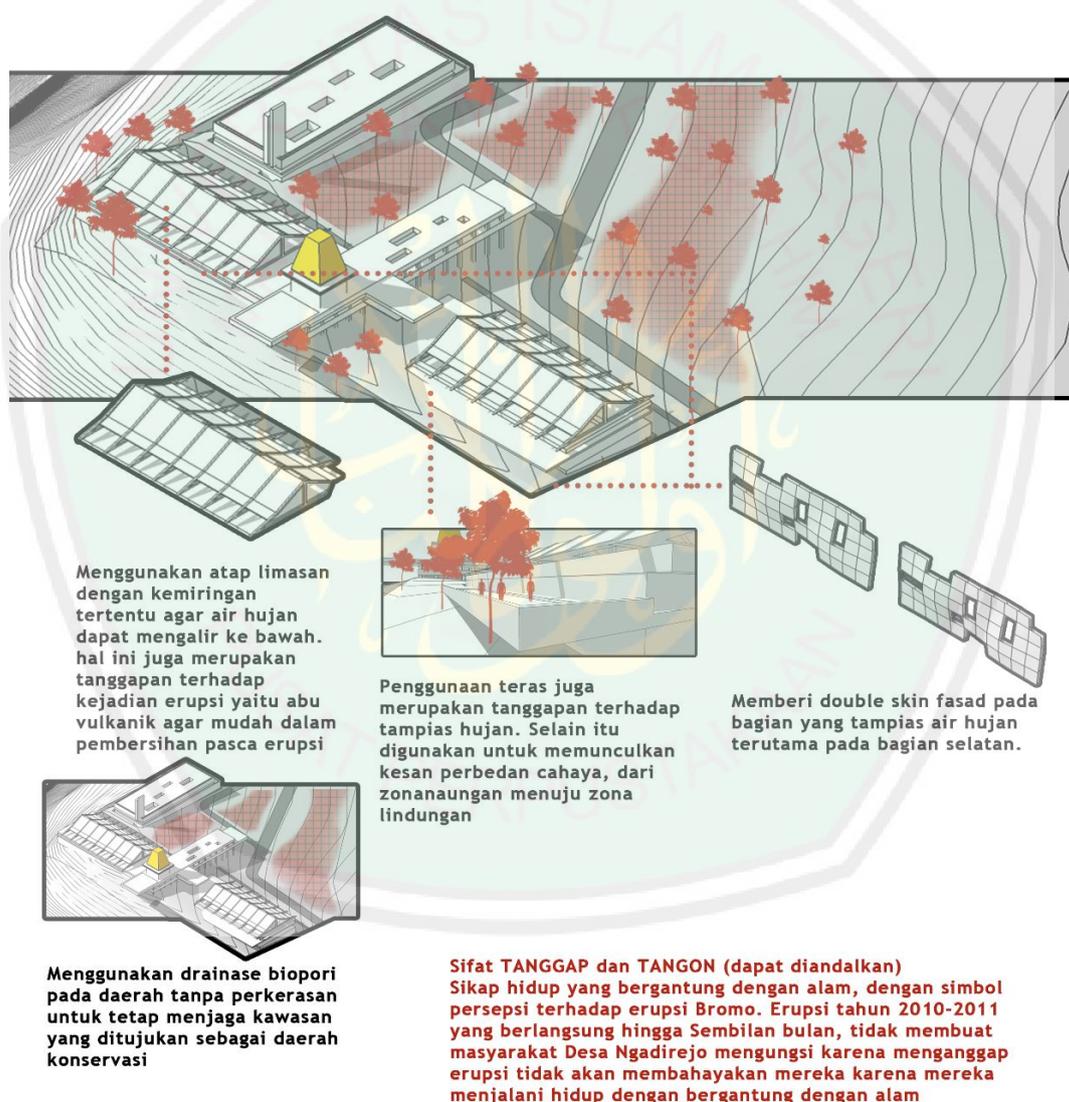


Gambar 4. 18 Analisis angin
sumber: analisis, 2019

4.5.3. Analisis Hujan

Analisis Hujan merupakan analisis yang dilakukan untuk menyesuaikan bangunan terhadap kondisi tapak pada saat cuaca hujan agar didapatkan solusi yang mampu memberikan keamanan terhadap pengguna.

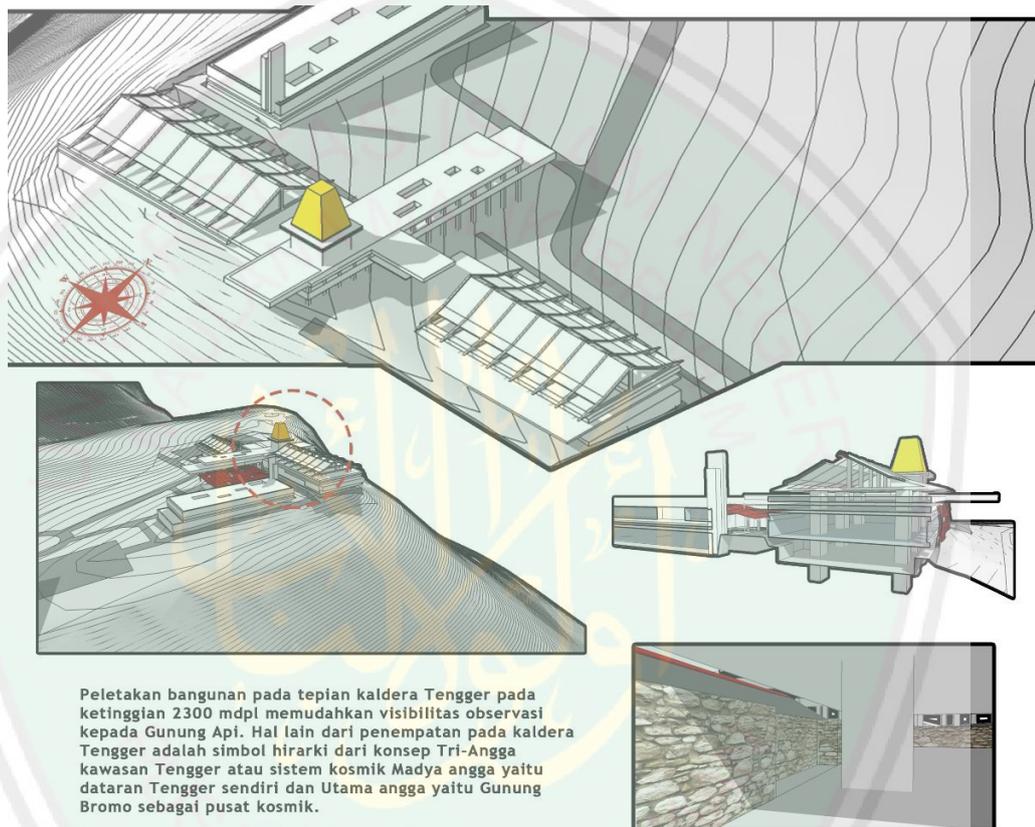
Indonesia merupakan wilayah equator yang memiliki curah hujan tinggi setiap tahun. Air (hujan) juga merupakan energi penggerak dunia dalam kosmologi Tengger yang merupakan berkah dari Tuhan. Pemanfaatan air ini sebagai cara atau jalan tatag teteg tutug dengan berdamai dengan alam.



Gambar 4. 19 analisis hujan
sumber: analisis, 2019

4.5.4. Analisis Kontur

Analisis kontur merupakan analisis yang dilakukan untuk menyesuaikan bangunan terhadap kondisi tapak pegunungan dengan pemanfaatan kontur. Kawasan Tengger merupakan daerah pegunungan sehingga perlu tanggapan penyesuaian objek bangunan terhadap kontur sehingga dapat diperoleh kelebihan dari lahan kontur terkait visibilitas, view, dan lain-lain sebagai wujud dari lingkungan alam sebagai sumber panguripan.



Peletakan bangunan pada tepian kaldera Tengger pada ketinggian 2300 mdpl memudahkan visibilitas observasi kepada Gunung Api. Hal lain dari penempatan pada kaldera Tengger adalah simbol hirarki dari konsep Tri-Angga kawasan Tengger atau sistem kosmik Madya angga yaitu dataran Tengger sendiri dan Utama angga yaitu Gunung Bromo sebagai pusat kosmik.

Gunung-gunung yang di batas lempeng divergen maupun konvergen memang tidak muncul bersamaan dengan pembentukan daratan, melainkan harus melalui proses tektonik terlebih dulu.

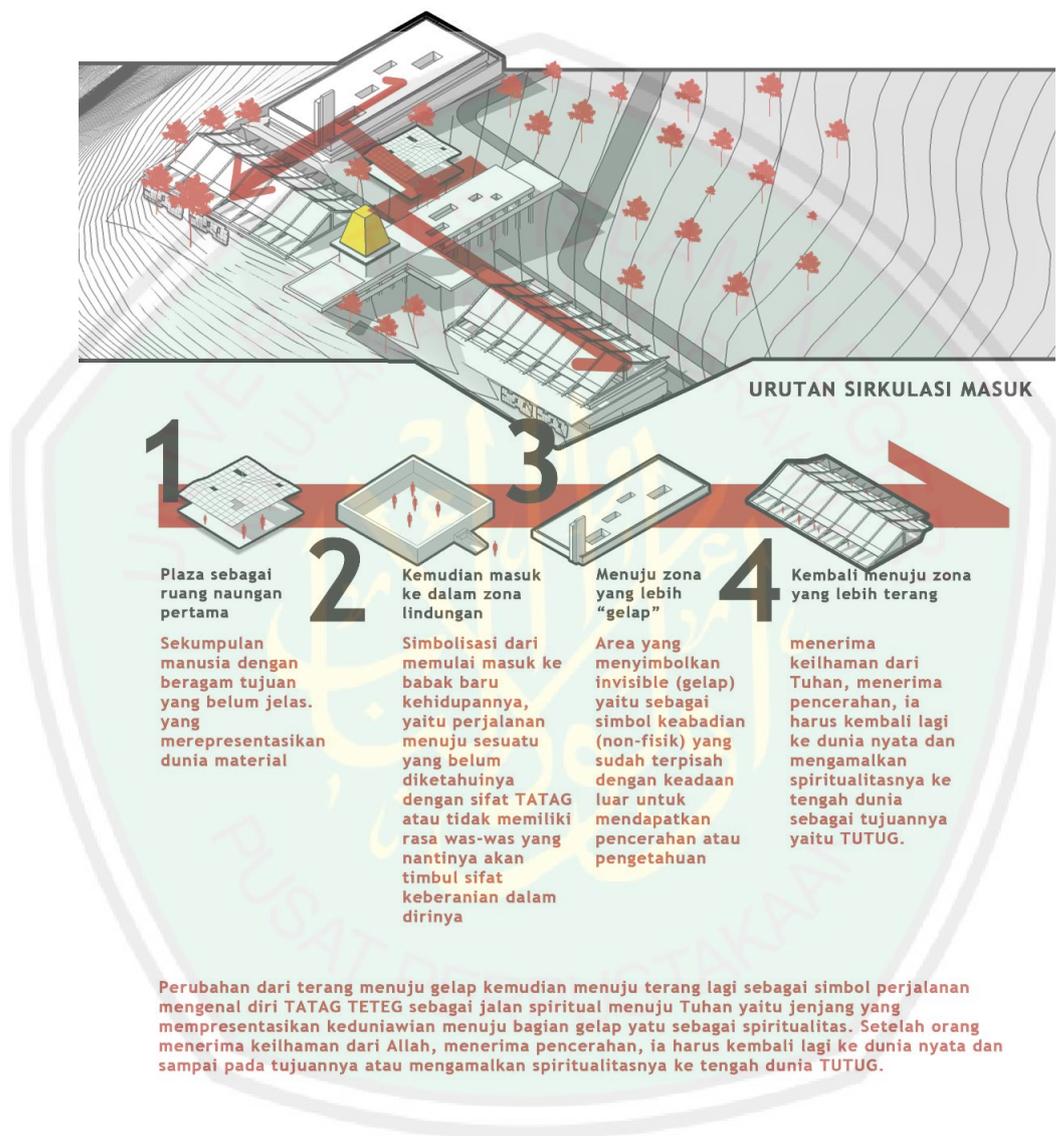
Seperti konsep Madya angga yaitu dunia tengah menuju utama angga atau dunia atas yang dapat dikatakan sebagai sempurnanya spiritualitas tau telah sampai (TUTUG) pada tingkatan tersebut.

Pemakaian basement adalah selain menyiasati lahan berkontur adalah menciptakan suasana yang tidak terpengaruh oleh keadaan diluar (gelap). Gelap atau Hitam, berarti ketenangan dalam Bahasa Jawa dimaknai "anteng", maksudnya adalah tidak neko-neko yang berarti dalam bertindak masyarakat Tengger melakukannya dengan sewajarnya.

gambar 4. 20 analisis kontur
(Sumber: Analisis, 2019)

4.5.5. Analisis Aksesibilitas dan Sirkulasi

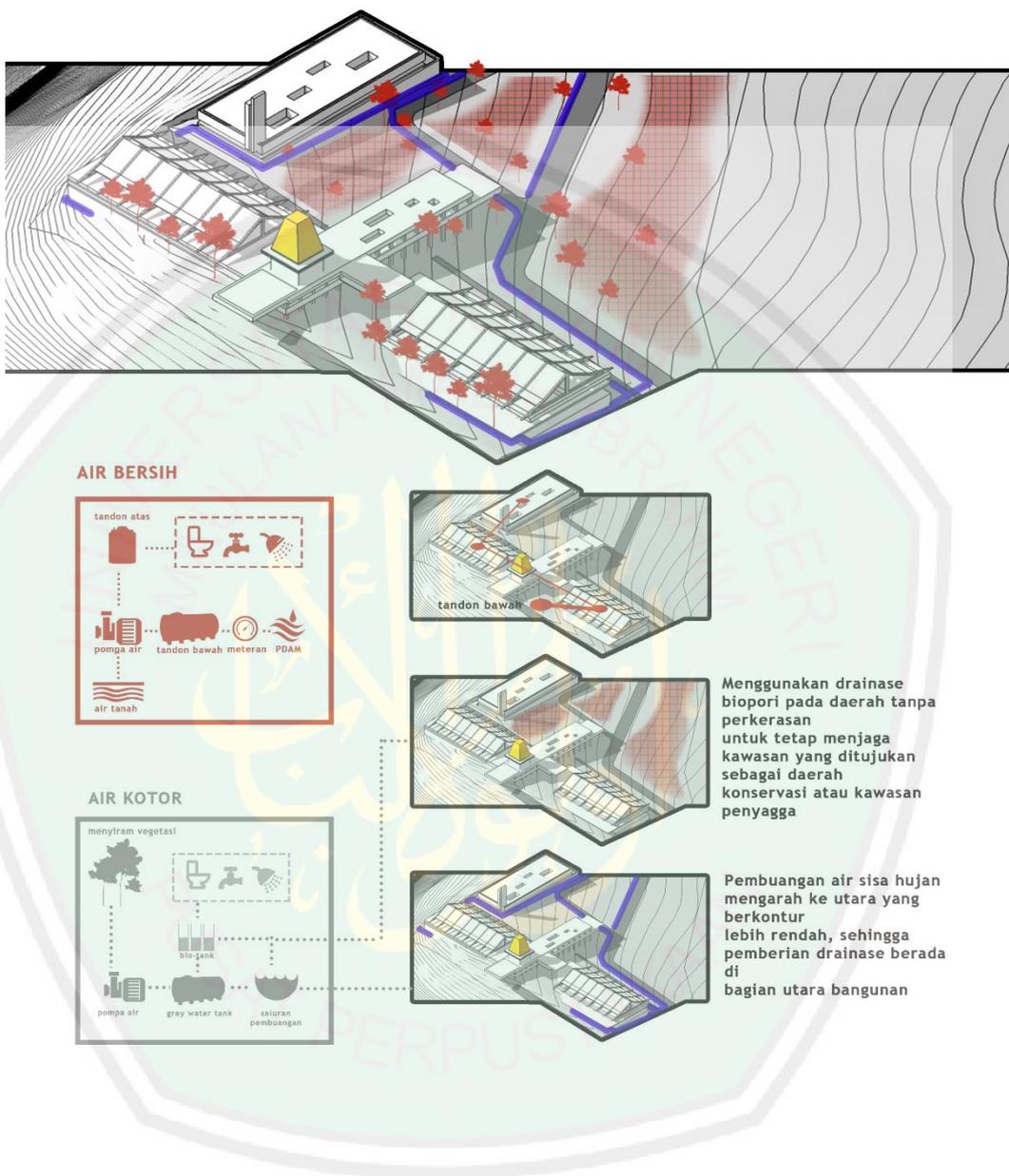
Analisis Sirkulasi dan aksesibilitas merupakan analisis yang dilakukan untuk menyesuaikan bangunan terhadap kondisi tapak untuk mendapatkan akses dan sirkulasi yang mampu memberikan keamanan terhadap pengguna.



gambar 4. 21 analisis sirkulasi (Sumber: Analisis, 2019)

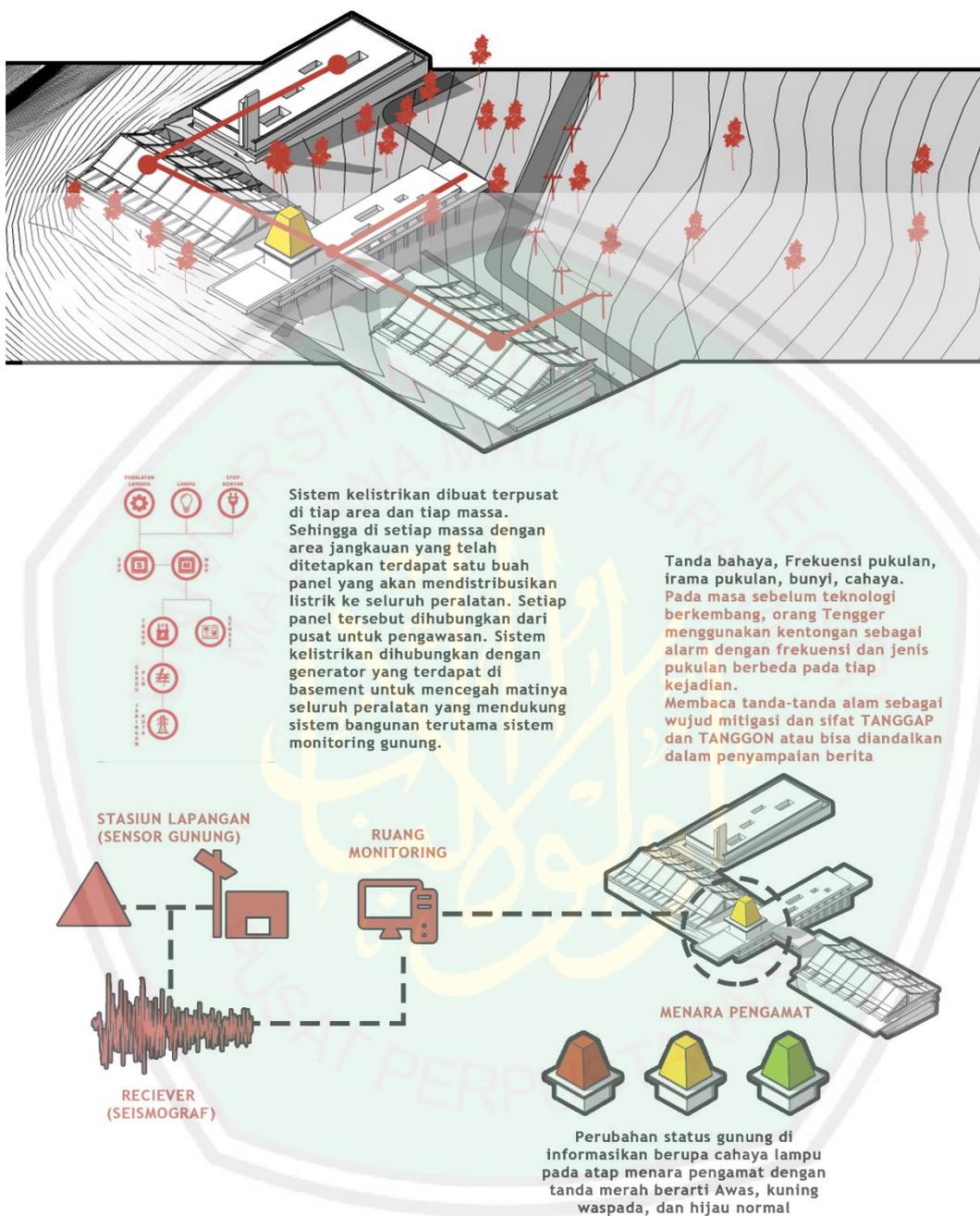
4.5.6. Analisis Utilitas

Analisis utilitas yang dilakukan pada perangan ini adalah berkaitan dengan sistem drainase, pengolahan air hujan, dan kelistrikan pada bangunan.



gambar 4. 22 analisis utilitas
(Sumber: Analisis, 2019)

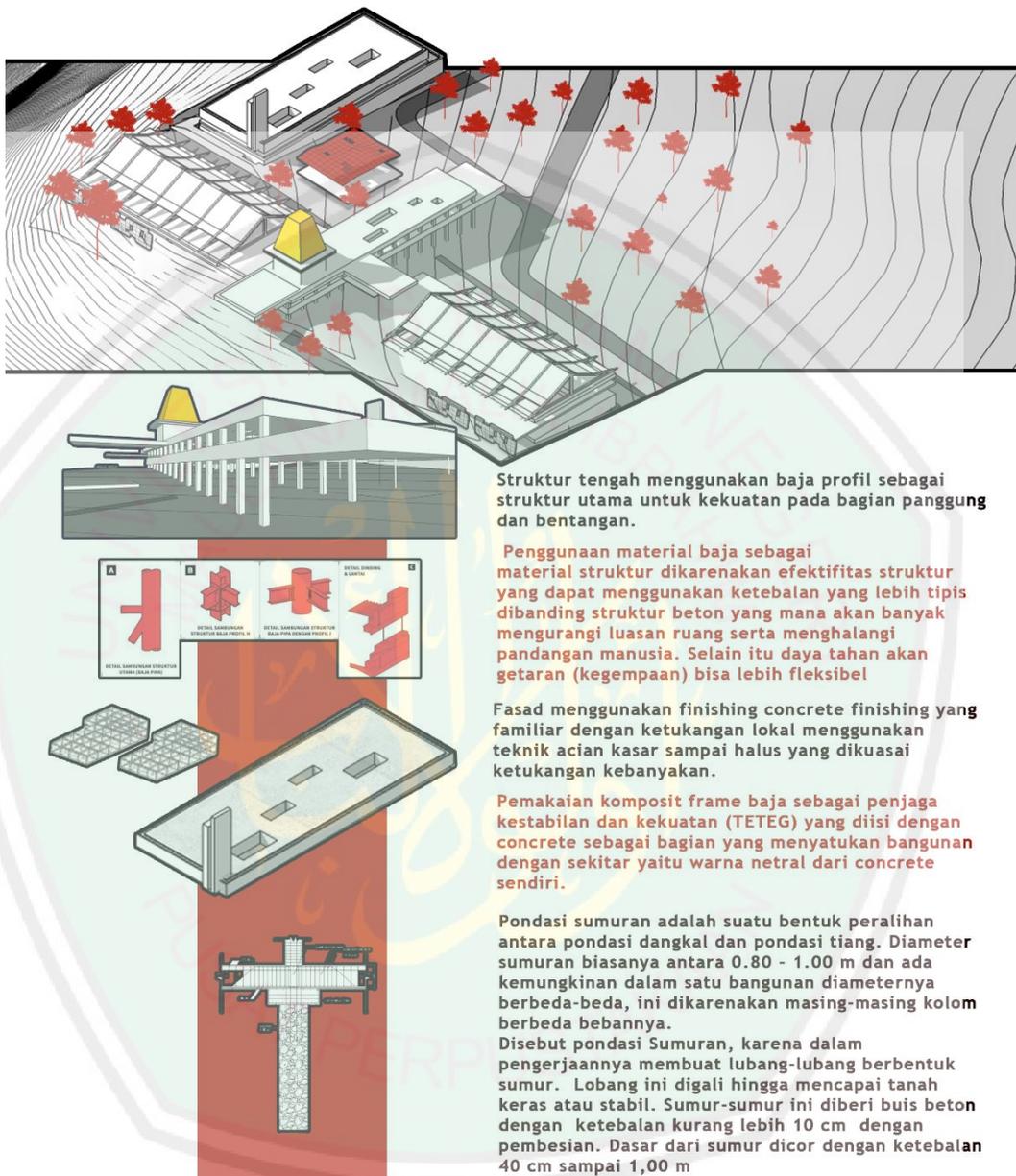
ANALISIS UTILITAS



gambar 4. 23 analisis utilitas
(Sumber: Analisis, 2019)

4.5.7. Analisis Struktur

ANALISIS STRUKTUR



Struktur tengah menggunakan baja profil sebagai struktur utama untuk kekuatan pada bagian panggung dan bentangan.

Penggunaan material baja sebagai material struktur dikarenakan efektifitas struktur yang dapat menggunakan ketebalan yang lebih tipis dibanding struktur beton yang mana akan banyak mengurangi luasan ruang serta menghalangi pandangan manusia. Selain itu daya tahan akan getaran (kegempaan) bisa lebih fleksibel

Fasad menggunakan finishing concrete finishing yang familiar dengan ketukangan lokal menggunakan teknik acian kasar sampai halus yang dikuasai ketukangan kebanyakan.

Pemakaian komposit frame baja sebagai penjaga kestabilan dan kekuatan (TETEG) yang diisi dengan concrete sebagai bagian yang menyatukan bangunan dengan sekitar yaitu warna netral dari concrete sendiri.

Pondasi sumuran adalah suatu bentuk peralihan antara pondasi dangkal dan pondasi tiang. Diameter sumuran biasanya antara 0.80 - 1.00 m dan ada kemungkinan dalam satu bangunan diameternya berbeda-beda, ini dikarenakan masing-masing kolom berbeda bebannya.

Disebut pondasi Sumuran, karena dalam pengerjaannya membuat lubang-lubang berbentuk sumur. Lobang ini digali hingga mencapai tanah keras atau stabil. Sumur-sumur ini diberi buis beton dengan ketebalan kurang lebih 10 cm dengan pembesian. Dasar dari sumur dicor dengan ketebalan 40 cm sampai 1,00 m

gambar 4. 24 analisis struktur
(Sumber: Analisis, 2019)



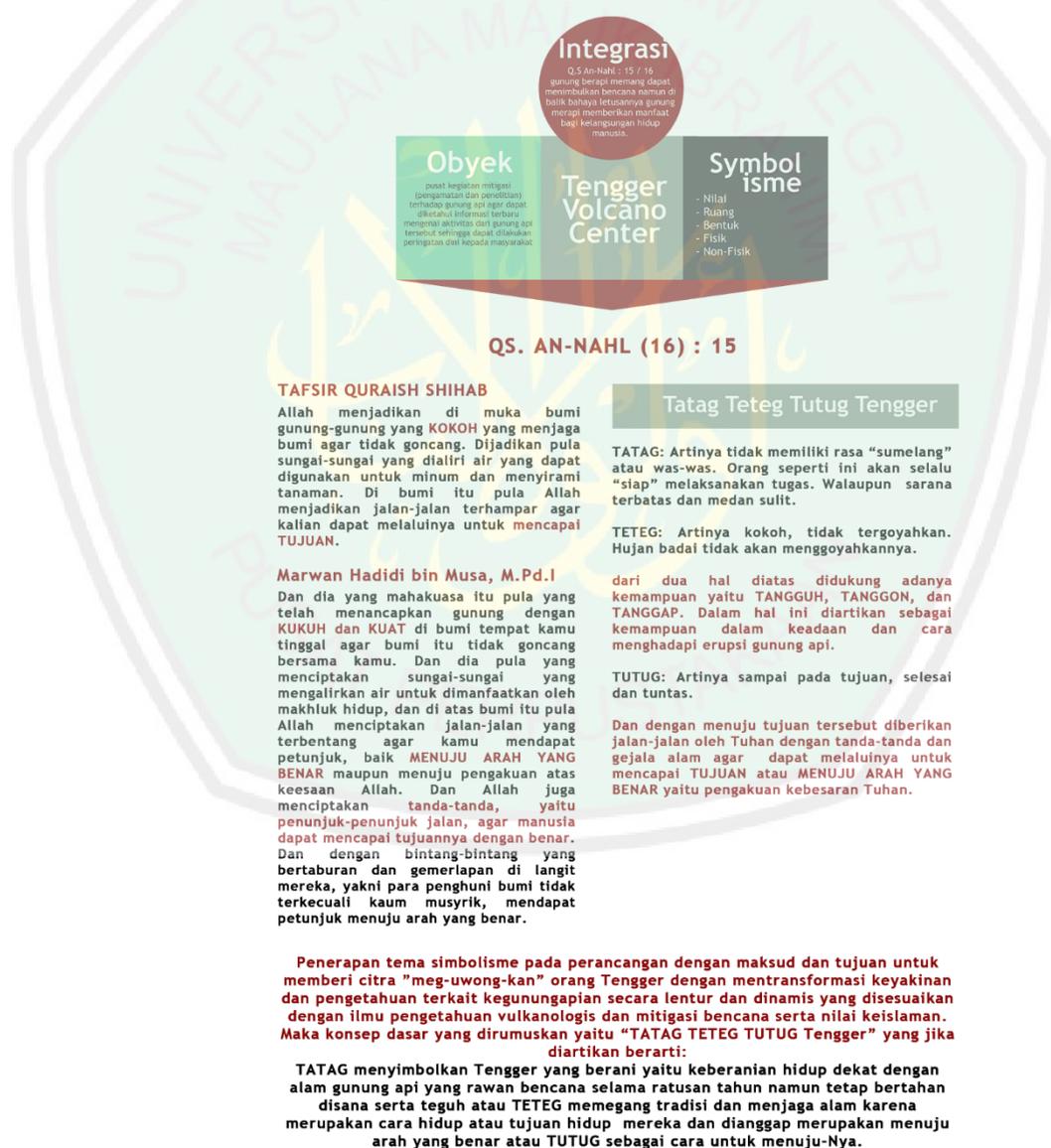
BAB V

KONSEP

Konsep perancangan merupakan hasil sintesis dari semua analisis yang telah dilakukan. Sintesis diambil dari solusi pemecahan permasalahan yang ada pada rancangan Tengger Volcano Center . Konsep perancangan diawali dengan konsep dasar, kemudian konsep tapak, konsep bentuk, konsep ruang, konsep utilitas dan konsep struktur.

5.1. Konsep Dasar

Konsep dasar merupakan ide gagasan berbentuk skema yang menjadi dasar hasil perancangan yang berkaitan dengan objek perancangan, pendekatan dan kajian keislaman yang menghasilkan sebuah implementasi desain pada bangunan.



Gambar 5. 1 Konsep
(Sumber: Hasil Konsep, 2019)

Penjabaran konsep dasar perancangan Tengger Volcano Center dengan pendekatan Arsitektur Simbolisme dijelaskan sebagai berikut :

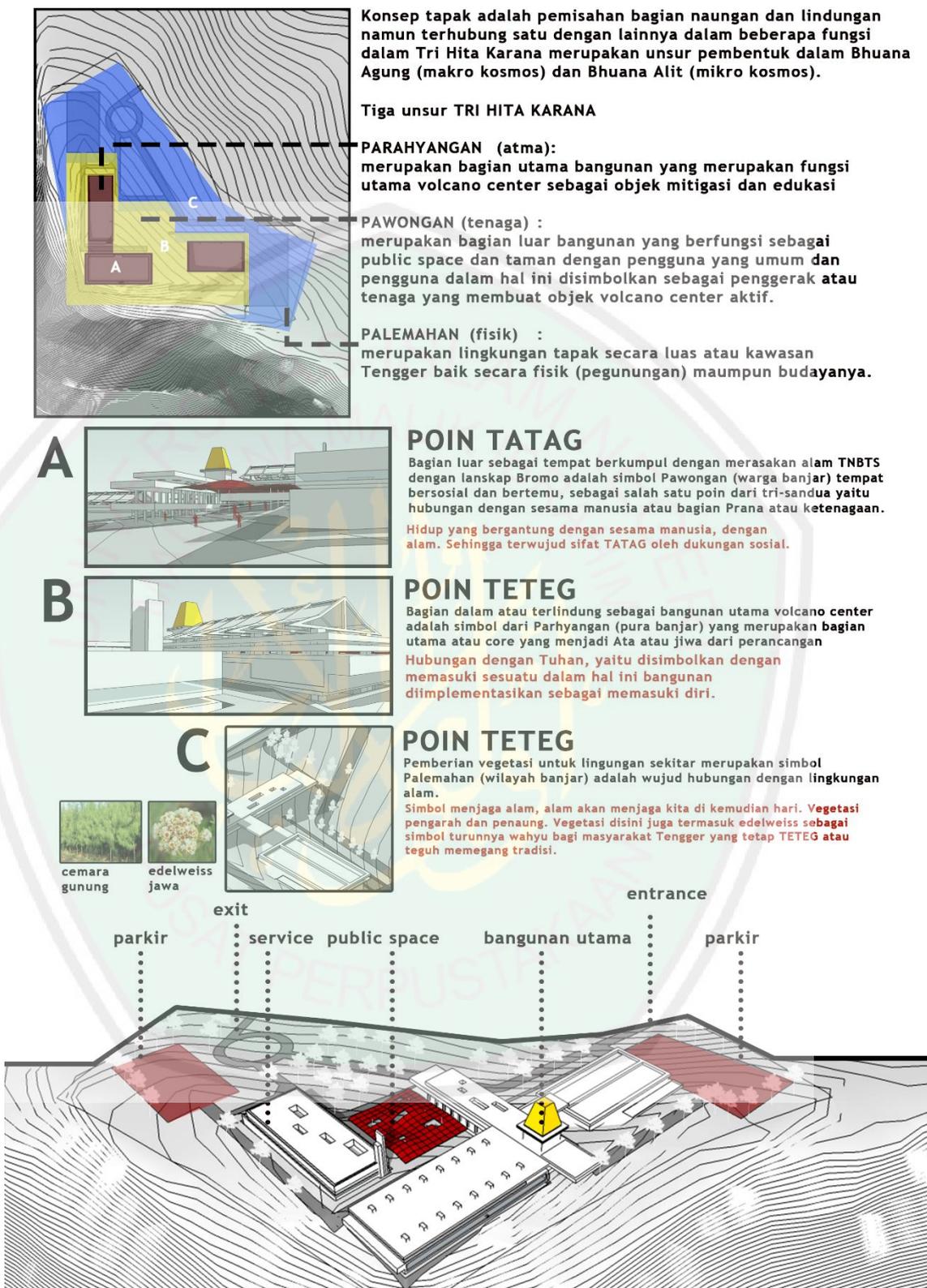
Konsep dasar yang digunakan dalam perancangan Tengger Volcano Center adalah menggunakan konsep yang dihasilkan dari keterkaitan pendekatan Simbolisme yang dijabarkan menjadi nilai, bentuk, ruang serta berdasarkan objek, dan integrasi nilai keislaman terhadap objek rancangan Tengger Volcano Center yaitu *Tatag Tutug Teteg*

Penerapan pendekatan simbolisme pada perancangan dengan maksud dan tujuan untuk memberi citra "*meg-uwong-kan*" orang Tengger dengan mentransformasi keyakinan dan pengetahuan terkait kegunungpian secara lentur dan dinamis yang disesuaikan dengan ilmu pengetahuan vulkanologis dan mitigasi bencana serta nilai keislaman ditinjau dari beberapa aspek yaitu.

- A. Aspek nilai / pola pikir
- B. Aspek Sosial
- C. Aspek Artefak / Kebendaan

Maka konsep dasar yang dirumuskan yaitu "*Tatag Teteg Tutug Tengger*" yang mencoba mengangkat citra lokal Tengger yakni TATAG menyimbolkan Tengger yang tidak memiliki rasa sumelang atau was-was yaitu keberanian hidup dekat dengan alam gunung api yang rawan bencana selama ratusan tahun namun tetap bertahan disana serta teguh atau TETEG atau tegak dan kuat memegang tradisi dan menjaga alam karena merupakan cara hidup atau tujuan hidup mereka dan dianggap merupakan sebuah jalan menuju arah yang benar atau TUTUG sebagai cara untuk menuju-Nya.

5.1.1. Konsep Tapak



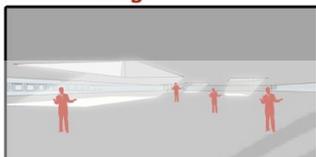
Gambar 5. 2 Konsep Tapak (Sumber: Analisis, 2019)

5.1.2. Konsep Ruang

Konsep tapak adalah pemisahan bagian naungan dan lindungan namun terhubung satu dengan lainnya dalam beberapa fungsi.

Perubahan dari terang menuju gelap kemudian menuju terang lagi sebagai simbol perjalanan mengenal diri TATAG TETEG sebagai jalan spiritual menuju Tuhan yaitu jenjang yang mempresentasikan keduniawian menuju bagian gelap yaitu sebagai spiritualitas.

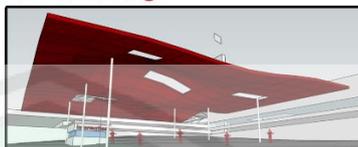
Poin : Tatag



Sifat TATAG atau tidak memiliki rasa was-was yang nantinya akan timbul sifat keberanian dalam dirinya dalam keadaan gelap dengan sedikit cahaya dan ruangan tertutup menimbulkan rasa saat gelap hujan abu ketika bencana dengan tambahan sound efek dentuman. Seperti dalam tafsir Marwan Hadidi bin Musa "Dan dengan bintang-bintang yang bertaburan dan gemerlapan di langit sebagai tanda-tanda, yaitu penunjuk-penunjuk jalan, agar manusia dapat mencapai tujuannya dengan benar. Dalam tahap ini adalah lobang inlet cahaya sebagai tanda pengarah menuju tempat selanjutnya.

Di dalam bagian ini merupakan ZONA EDUKASI yaitu MUSEUM, TEATER AUDIO VISUAL, ALAT SIMULASI dan lain-lain

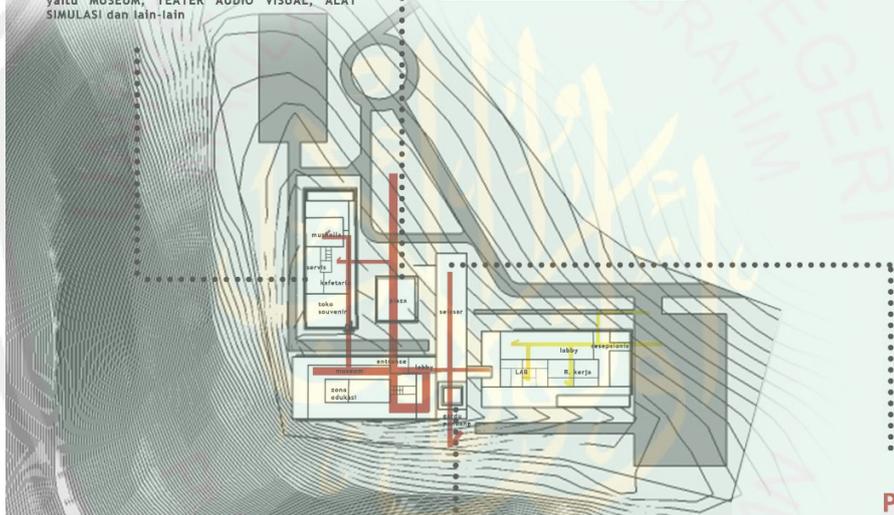
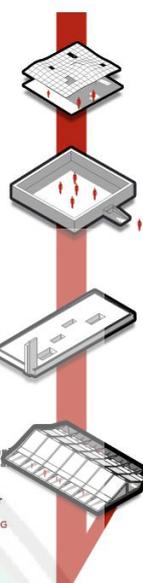
Poin : Tatag



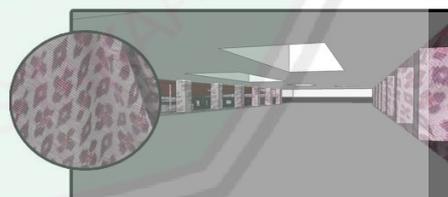
Keadaan akan bencana digambarkan dengan atap yang tidak stabil seperti naiknya seismograf dan tingkat kegempaan. Tempat ini merupakan naungan pertama simbol Sekumpulan manusia dengan beragam tujuan yang belum jelas. Yang merepresentasikan dunia material namun masih ada dukungan sosial sehingga timbul TATAG untuk menuju proses berikutnya.



Pada naungan pertama terdapat info-center untuk pengunjung yang ini masuk ke dalam volcano center, dengan memberi informasi umum Kawasan Tengger. Bagian luar merupakan simbolisasi dari jalan-jalan terhampar agar kalian dapat melaluinya untuk mencapai TUJUAN, MENUJU ARAH YANG BENAR



Poin : Teteg



Keadaan pasca bencana sebagai simbol dari harapan digambarkan dengan selasar menuju menara pandang. Tahap TETEG atau teguh yaitu masyarakat yang tetap berfikir positif setelah bencana digambarkan dengan selasar yang merupakan Naungan kedua sebagai garis jalur menuju satu titik. TETEG juga diartikan teguh memegang tradisi dan budaya dengan pemberian shading bermotif Sarung yang dipakai orang-orang Tengger sebagai simbol keselamatan.

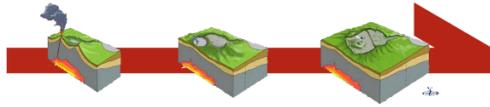
Poin : Tutug



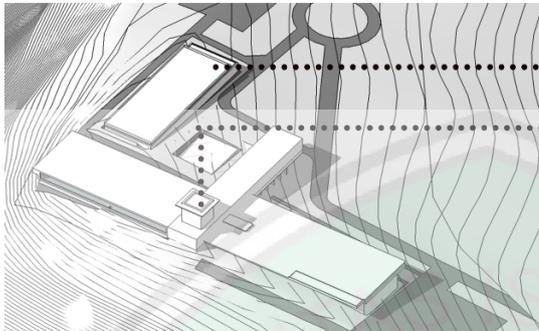
Menara gardu pandang disini merupakan bagian akhir atau TUTUG dari konsep ruang. Yaitu simbol dari memperoleh pengetahuan setelah dari bagian ruangan sebelumnya. Bagian gardu pandang ini langsung menghadap ke selatan dengan view Bromo dan Semeru yang merupakan pusat kosmologi setempat. Menara ini dimaksudkan sebagai titik keberanian hidup dekat dengan alam gunung api yang rawan bencana selama ratusan tahun namun tetap bertahan disana serta teguh atau TETEG memegang tradisi dan menjaga alam karena merupakan cara hidup atau tujuan hidup mereka dan dianggap merupakan menuju arah yang benar atau TUTUG sebagai cara untuk menuju-Nya.

Gambar 5. 3 Konsep ruang (Sumber: Analisis, 2019)

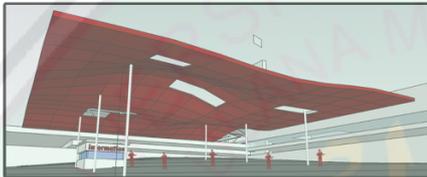
5.1.3. Konsep Bentuk



Pembagian dua massa diambil dari simbolisme fisik Pegunungan Tengger yang berasal dari dua kerucut gunung api yang kemudian melebur menjadi satu setelah melalui proses (perjalanan) sekian lama dalam pembentukannya.

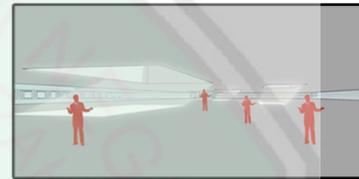
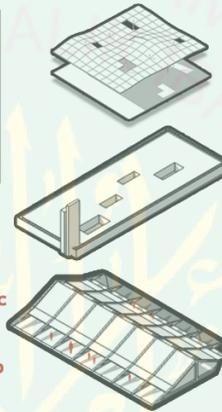


Bentuk dasar bangunan merupakan wujud dari Tanggapan akan kondisi gunung api (erupsi) yang diwujudkan dengan menara pandang, dan teteg kuat dan konsisten yaitu bentukan tegap serta compact dan tetap sama antar massa satu dengan lainnya.

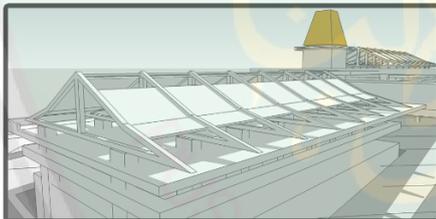


Naungan berbentuk fleksibel sebagai pernaungan di daerah terbuka sebagai plaza tempat berkumpul publik.

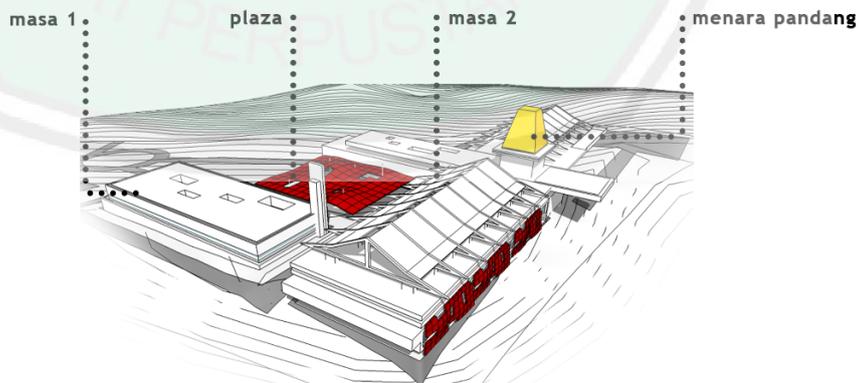
Sikap hidup yang bergantung dengan sesama manusia, berfungsi sebagai public space untuk saling bersosialisasi sesuai prinsip sosial "sepi ing pamrih rame ing gawe" sebagai keberlanjutan dari konsep "Tatag"



Merupakan bagian museum yang mendisplay barang tentang kegunung apian. Zona ini merupakan zona gelap atau lindungan. Perbedaan cahaya dari luar ke dalam menyimbolkan pencarian kedalam diri sebagai wujud dari kata Tutug yang berarti berproses sampai selesai.

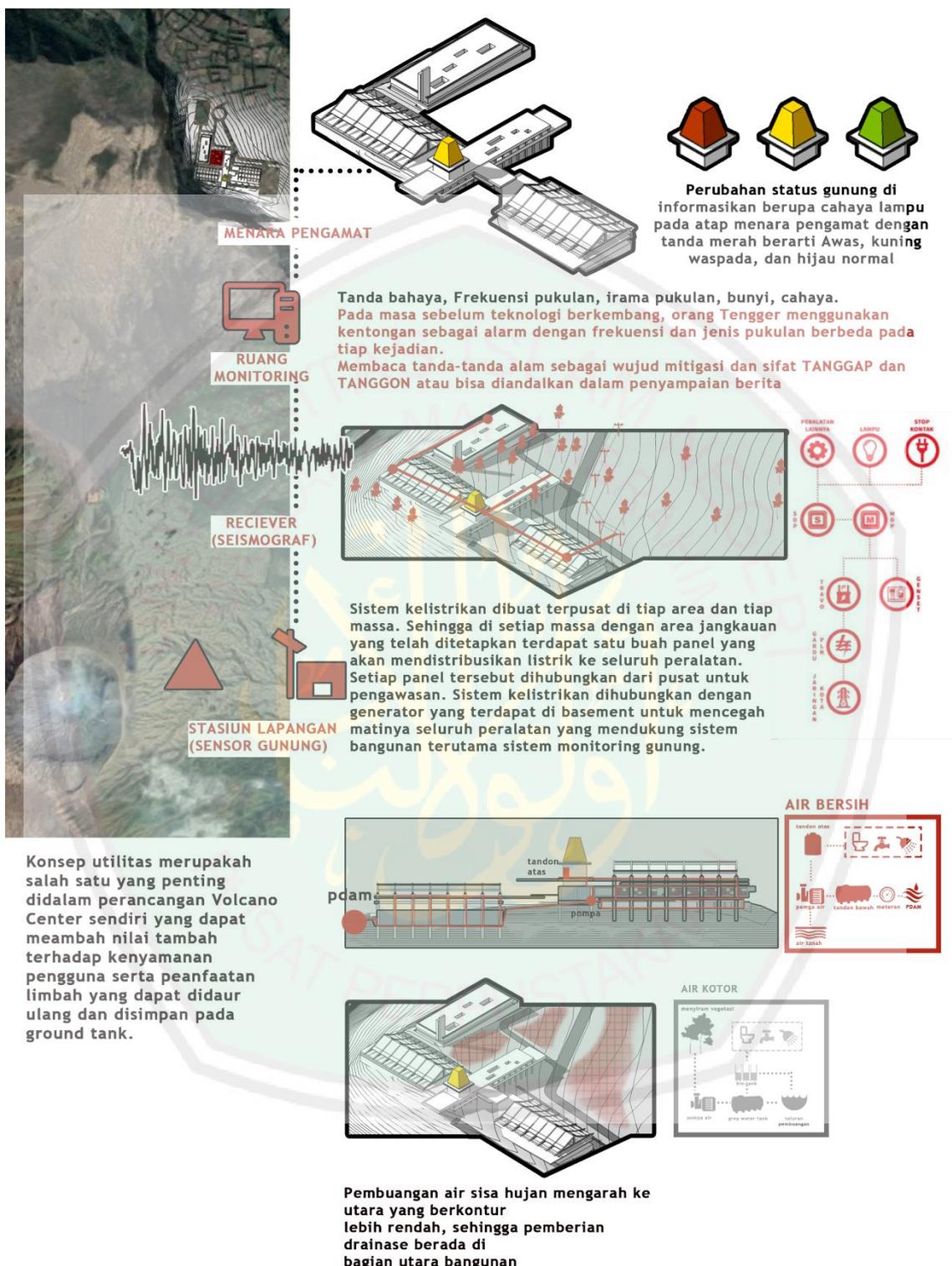


Bagian terang dengan mengambil bentukan atap pelana dari rumah tradisional Tenger Menyimbolkan kemunculan cahaya. Perubahan dari terang menuju gelap kemudian menuju terang lagi sebagai simbol perjalanan mengenal diri sebagai jalan spiritual menuju Tuhan yaitu jenjang yang mempresentasikan keduniawian menuju bagian gelap yaitu sebagai spiritualitas kemudian menjadi terang kembali sebagai wujud kembali ke masyarakat untuk menyampaikan pencerahan.



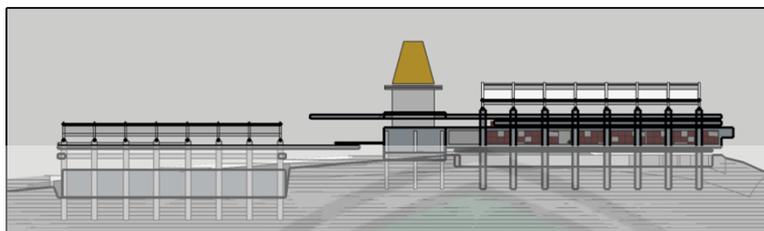
Gambar 5. 4 Konsep bentuk (Sumber: Analisis, 2019)

5.1.4. Konsep Utilitas



gambar 5. 5 konsep utilitas (Sumber: Analisis, 2019)

5.1.5. Konsep Struktur



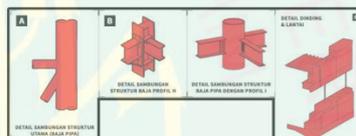
POIN TETEG

Penggunaan material baja sebagai material struktur dikarenakan efektifitas struktur yang dapat menggunakan ketebalan yang lebih tipis dibanding struktur beton yang mana akan banyak mengurangi luasan ruang serta menghalangi pandangan manusia. Selain itu daya tahan akan getaran (kegempaan) bisa lebih fleksibel

Pemakaian komposit frame baja sebagai penjaga kestabilan dan kekuatan (TETEG) yang diisi dengan concrete sebagai bagian yang menyatukan bangunan dengan sekitar yaitu warna netral dari concrete sendiri.



kayu untuk bagian plafond dan lantai



KONSEP MATERIAL makro

Pondasi sumuran adalah suatu bentuk peralihan antara pondasi dangkal dan pondasi tiang. Diameter sumuran biasanya antara 0.80 - 1.00 m dan ada kemungkinan dalam satu bangunan diameternya berbeda-beda, ini dikarenakan masing-masing kolom berbeda bebannya. Disebut pondasi Sumuran, karena dalam pengerjaannya membuat lubang-lubang berbentuk sumur. Lobang ini digali hingga mencapai tanah keras atau stabil. Sumur-sumur ini diberi buis beton dengan ketebalan kurang lebih 10 cm dengan pembersian. Dasar dari sumur dicor dengan ketebalan 40 cm sampai 1,00 m

baja profil sebagai struktur utama untuk kekuatan pada bagian panggung, kanopi dan bentangan untuk implementasi konsep TATAG dan TETEG. Concrete finishing ekspos yang familiar dengan ketukangan lokal menggunakan teknik acian kasar sampai halus yang dikuasai ketukangan kebanyakan sehingga masyarakat dapat ikut membantu pelaksanaan saat pembangunan volcano center yaitu secara gotong royong sampai selesai sebagai implementasi konsep TUTUG.

Gambar 5. 6 Konsep struktur (Sumber: Analisis, 2019)



BAB VI HASIL PERANCANGAN

6.1. Dasar Perancangan

Perancangan Tengger Volcano Center dengan pendekatan arsitektur simbolisme ini terdapat ide dasar perancangan yang mana merupakan penggabungan dari prinsip arsitektur simbolisme, kajian obyek dan integrasi keislaman. Berikut merupakan ringkasan dasar dari rancangan Tengger Volcano Center dengan pendekatan arsitektur simbolisme.



Gambar 6. 1 Ide Dasar Konsep Perancangan
(Hasil Konsep, 2019)

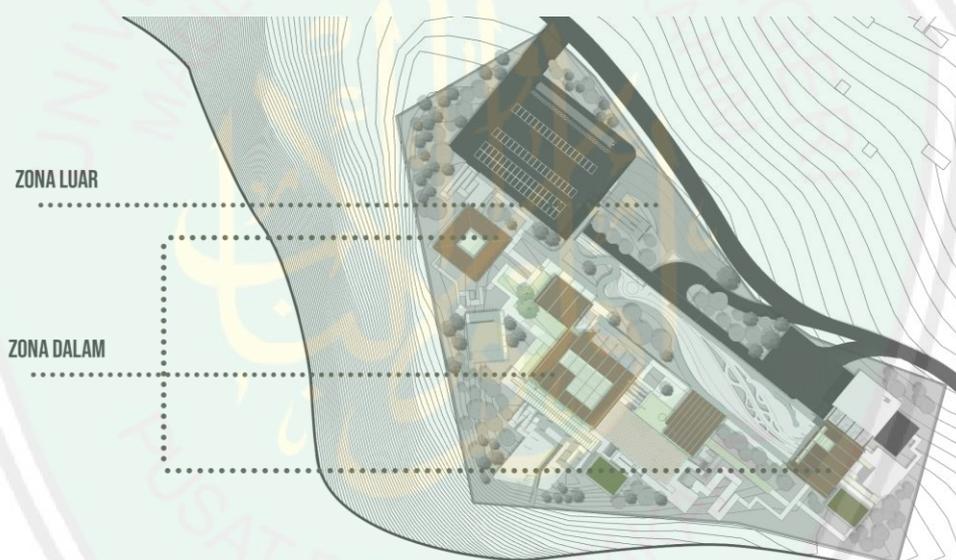
Hasil dari rancangan tersebut akan dibahas pada bab ini, beserta penerapan pendekatan arsitektur simbolisme pada rancangan. Meskipun terdapat sedikit perbedaan antara analisis yang telah dirumuskan pada konsep rancangan dengan hasil desain, namun perbedaan tersebut masih mengacu pada prinsip-prinsip yang diterapkan dan tidak menyimpang, hanya saja dalam perwujudan yang berbeda.

6.2. Hasil Rancangan Kawasan dan Tapak

Pada hasil rancangan kawasan dan tapak Tengger Volcano Center ini terdapat jenis rancangan muai dari penataan massa, aksesibilitas dan sirkulasi hingga area ruang terbuka yang mana akan dijelaskan sebagai berikut.

6.2.1. Rancangan Kawasan

Tapak Tengger Volcano Center mewadahi fungsi sebagai rekreasi dan juga kawasan mitigasi bencana yang mana terdapat berbagai fasilitas bangunan yang meliputi Museum, teater, *public space*, serta kantor pengamatan gunung



Gambar 6. 2 Pembagian zona kawasan
(sumber: Hasil Rancangan, 2019)

api. Hasil rancangan kawasan tersebut tersaji dalam gambar berikut.

Bentuk penerapan konsep tatag teteg tutug pada kawasan adalah zonasi pada tapak berupa tatag adalah sifat siap yang digambarkan dalam zona *public space* luar yang merupakan tempat berkumpul dan bertemu sesama sebagai proses siap masuk ke bagian selanjutnya. Kemudian teteg yang berarti teguh adalah bersedia melalui proses sirkulasi dalam bangunan utama yang merupakan tempat informasi atau mendapatkan ilmu seputar kegunung apian.

Selanjutnya setelah melalui dua proses tersebut pengguna kembali ke zona luar lagi sebagai simbol tutug atau selesai mendapatkan informasi kegunung api-an.



LAYOUT

Gambar 6. 4 Layout Kawasan
(sumber: Hasil Rancangan, 2019)

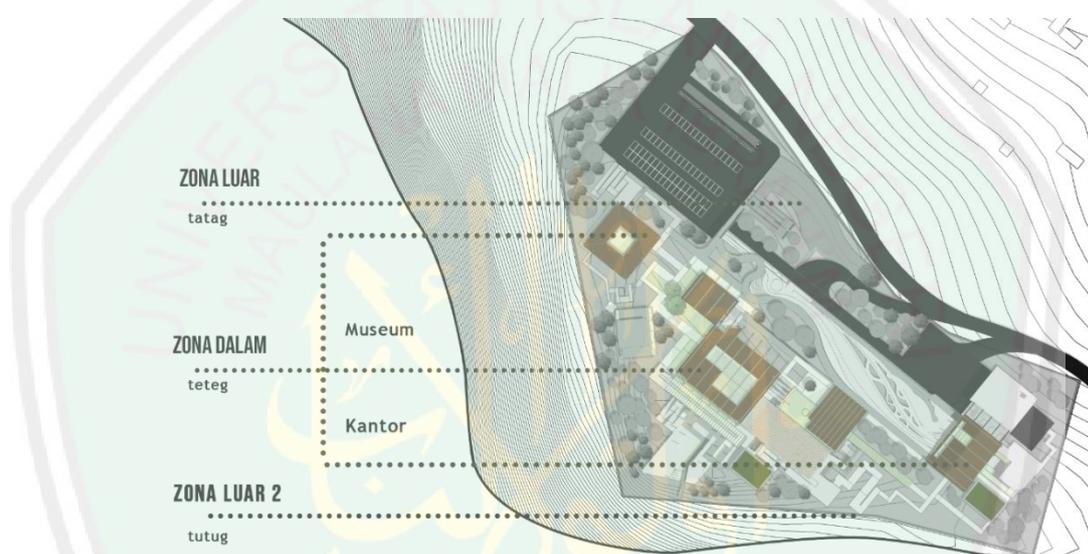


Gambar 6. 3 Tampak Kawasan
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Bentuk penerapan konsep tatag (kesiapan) adalah fungsi bangunan adalah sebagai fungsi mitigasi serta lokasi bangunan pada sebuah pinggiran tebing kaldera. Sedangkan teteg (kuat atau teguh) adalah bentuk dari tiap masa bangunan yang menyesuaikan kondisi rawan hujan abu, oleh sebab itu struktur atap dibuat sebagai atap pelana. Dari dua hal tersebut diperoleh poin tutug (selesai) ataupun berhasil kepada fungsinya.

6.2.2. Penataan Massa

Penataan massa bangunan pada rancangan Tengger Volcano Center ini berdasarkan prinsip pendekatan arsitektur simbolisme yang juga berdasarkan fungsi dari masing-masing bangunan.



Gambar 6. 5 Penataan Massa Bangunan
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)



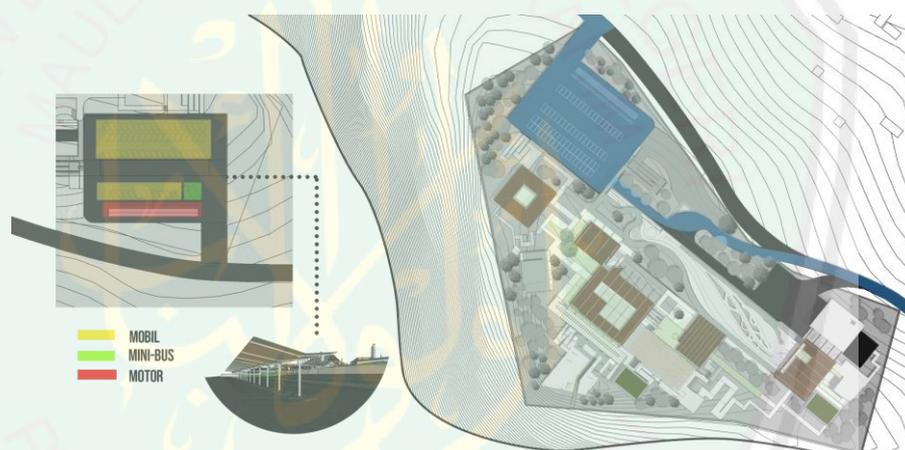
Gambar 6. 6 Skema ruangan
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Bentuk penerapan konsep TATAG TETEG TUTUG adalah penerapan tiga hal tersebut sebagai sebuah perjalanan atau travel dari zona terang luar (tapak) menuju zona gelap dalam (museum atau ruang dalam) dan menuju zona terang (tapak) kembali.

Hal ini merupakan wujud dari perjalanan spiritual ke dalam diri atau menemukan diri (pengetahuan) yang membutuhkan kesiapan masuk ke zona gelap (suwung) dan kembali ke zona terang (masyarakat) untuk menjadi manusia yang lebih *mudeng* atau mengerti.

6.2.3. Aksesibilitas dan Sirkulasi

Akses masuk dan keluar pada Tengger Volcano Center terdapat 3 Akses yang mana terdiri dari 1 akses untuk masuk, 1 akses keluar, dan 1 akses dua arah masuk keluar yang dikhususkan untuk servis. Adapun lebih detailnya akan dijelaskan sebagai berikut.



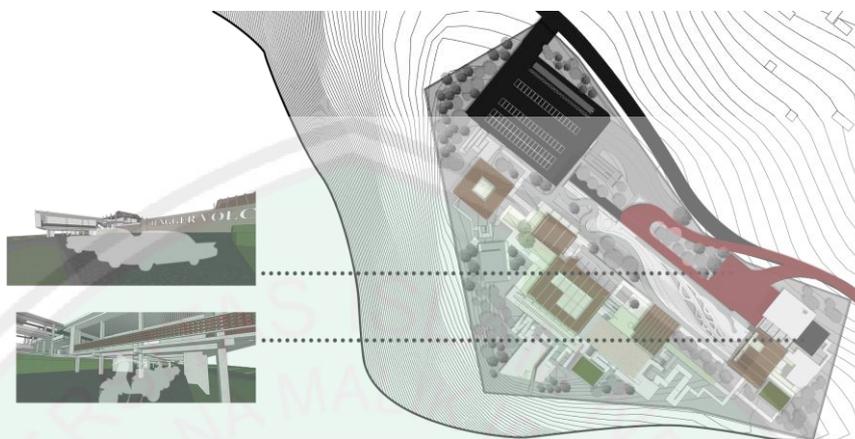
Gambar 6. 7 Sirkulasi Pengunjung
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

a. Sirkulasi Kendaraan Pengunjung

Pengunjung yang masuk ke Tengger Volcano Center hanya bisa melalui satu akses yang berada di bagian utara, pada bagian akses masuk terdapat signage untuk memudahkan pengunjung mengenali akses masuk. Terdapat juga drop off untuk menuju jembatan sebagai akses langsung ke bangunan utama. Jenis parkir masing-masing kendaraan juga dibedakan yang terdiri dari parkir mobil, sepeda motor dan bus kecil.

b. Sirkulasi Kendaraan Pengelola

Sirkulasi kendaraan untuk pengelola dan pegawai berada di bagian utara diberikan area khusus yang mana untuk memberikan akses dan space yang berbeda untuk kenyamanan dan keamanan.



Gambar 6. 8 Sirkulasi Pengelola
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

c. Sirkulasi Servis

Sirkulasi servis merupakan setapak yang saling menghubungkan antar zona terutama area penunjang seperti musholla, rumah genset, dan hall penanganan bencana.

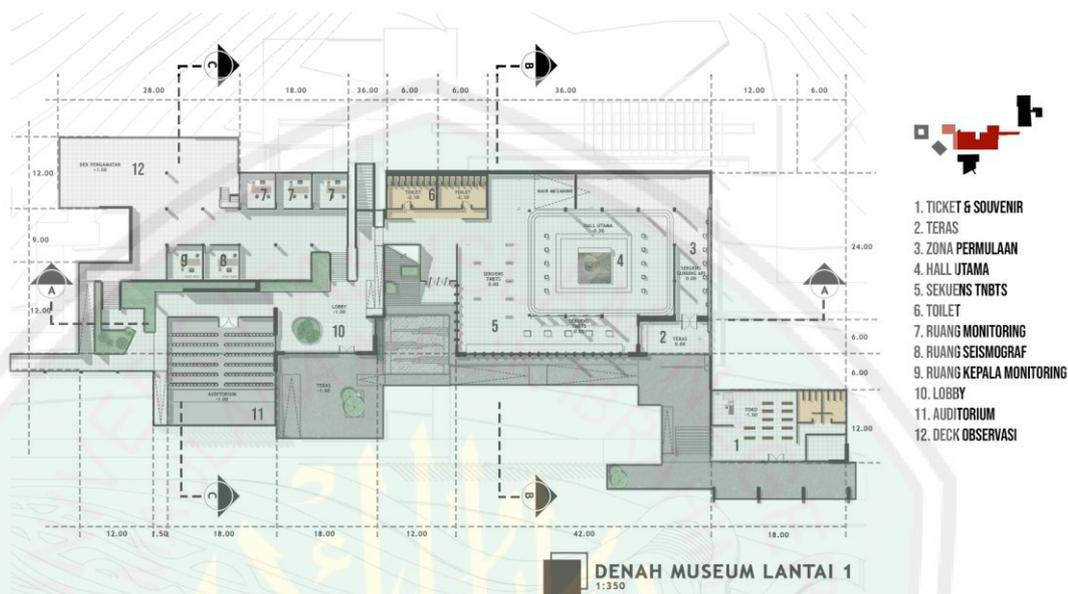


Gambar 6. 9 Sirkulasi Servis
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

6.3. Hasil Rancangan Ruang dan Bentuk Bangunan

6.3.1. Museum Tengger Volcano Center

Bangunan museum Tengger Volcano Center memiliki fungsi edukasi yaitu secara visual. Disini didisplay hal-hal yang berkaitan dengan kegunung api-an khususnya di Indonesia.

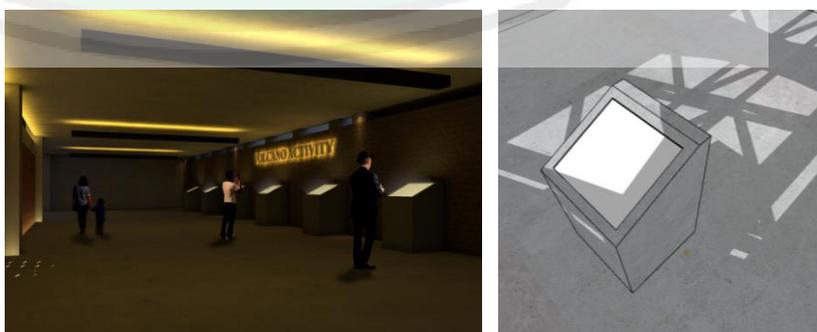


Gambar 6. 10 Denah Lantai 1
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Interior bangunan pada rancangan Tengger Volcano Center ini yang menggunakan konsep Tatag Teteg Tutug dan pendekatan arsitektur simbolisme juga ruang terang dan gelap. Adapun desain interior tengger volcano center meliputi berikut ini.

a. Zona Permulaan

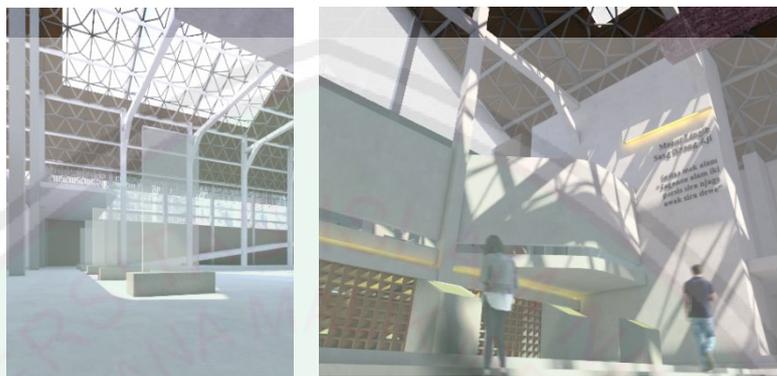
Zona ini merupakan ruangan gelap setelah masuk dari bagian transisi (teras) yang berhubungan dengan dunia luar. Di zona ini memberikan informasi awal tentang gunung api secara umum dengan menggunakan media monitor audio visual.



Gambar 6. 11 Zona Permulaan
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

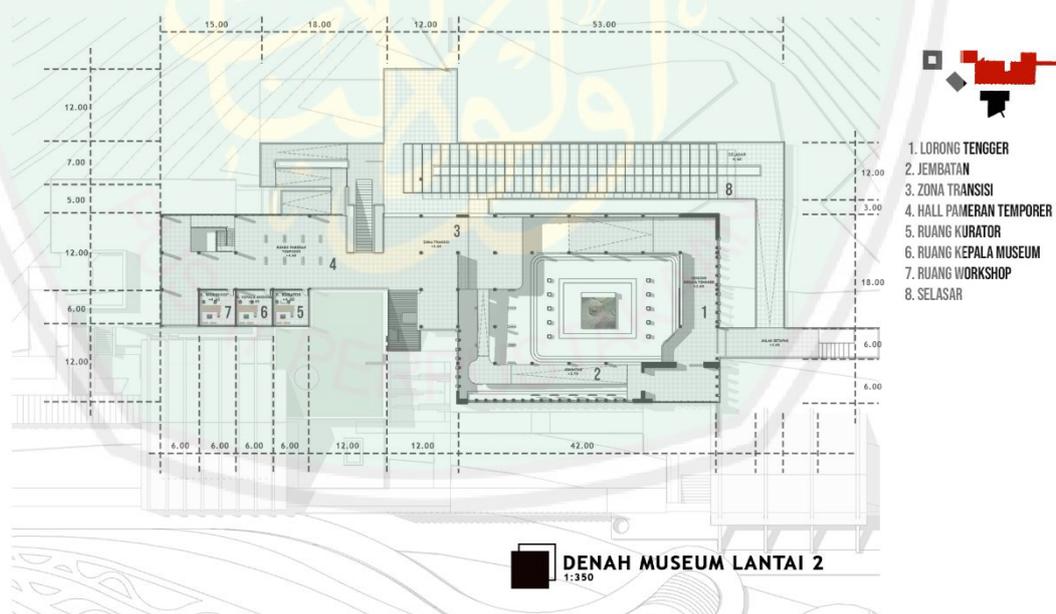
b. Hall Museum

Bagian ini memberikan gambaran secara lebih spesifik yaitu gunung api yang ada di kawasan tengger yaitu Bromo dan Semeru yang disertai alat peraga. Bagian ini dibuat gradasi cahaya alami dari skylight di atap bangunan sebagai simbol petunjuk dari Tuhan dalam melalui fase tatag dan teteg.



Gambar 6. 12 Hall Museum
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Bangunan hanya terdiri 2 lantai namun pada bagian utama terdapat ramp untuk naik ke lantai dua sebagai implementasi bertambahnya pengetahuan seseorang.



Gambar 6. 13 Denah Museum Lantai 2
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Adapun di lantai dua terdapat bagian yang membahas Tengger secara non-fisik yaitu Lorong Tengger. Di sini dipajang beberapa infografis dan poster tentang kehidupan orang Tengger. Lalu berlanjut kepada sebuah

ruangan serbaguna yang mewadahi kegiatan pameran ataupun sosialisasi terkait kegunung api-an.

a. Lorong Tengger

Bagian ini memuat display atau timeline dari orang-orang Tengger, baik dalam menghadapi gunung api ataupun hal lain dalam sehari-hari.



Gambar 6. 14 Lorong Tengger
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

b. Ruang Pameran Temporer

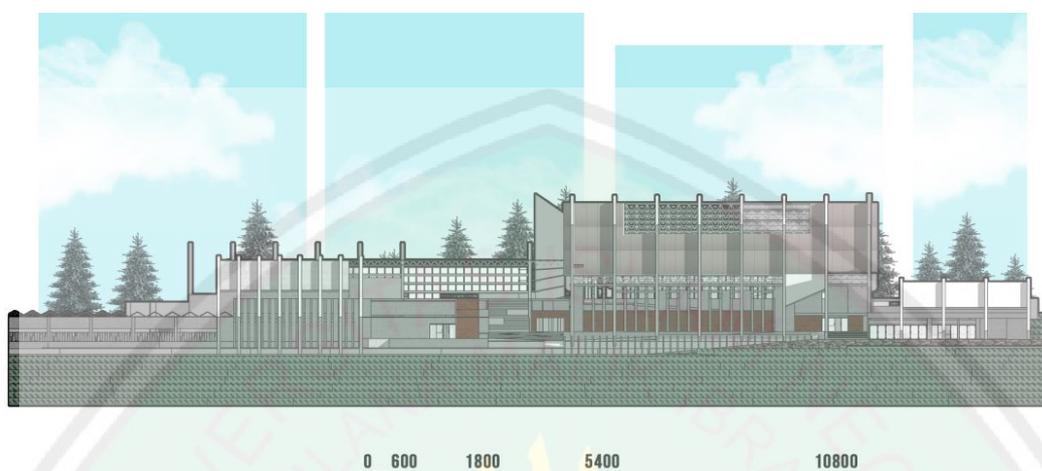
Merupakan hall serbaguna untuk mewadahi kegiatan acara pameran dan lain-lain yang dilakukan baik oleh pihak pengelola maupun pihak luar.

Ruangan ini merupakan ruangan dengan bukaan luas sebagai symbol keberanian keterbukaan dari orang Tengger dalam menghadapi hal-hal baru tanpa kehilangan identitas diri mereka.

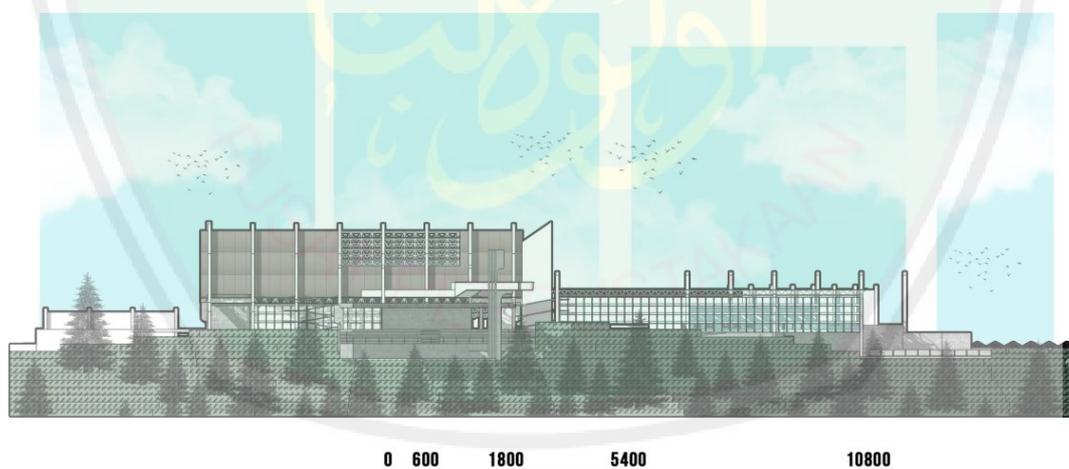


Gambar 6. 15 Hall Pameran Temporer
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Berikut merupakan tampak dari bangunan utama Tengger Volcano Center. Penggunaan atap pelana adalah tanggapan terhadap poin Tatag atau kesiapan terhadap kondisi lingkungan bencana gunung api yang sesuai dengan karakter Gunung Bromo yaitu gunung yang memiliki letusan efusif atau mengeluarkan material secara berkepanjangan.

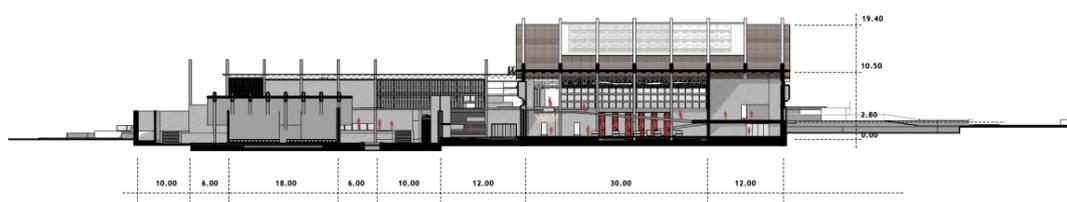


Oleh sebab itu penggunaan atap pelana curam dapat membuat endapan abu vulkanik dapat langsung meluncur ke bawah. Sedangkan dari konteks non-fisik yaitu modifikasi visual dari atap-atap tradisional. Hal ini merupakan penerapan dari teteg atau teguh tetap menjaga tradisi meskipun dengan berubahnya zaman dengan wujud transformasi bentuk dasar atap.



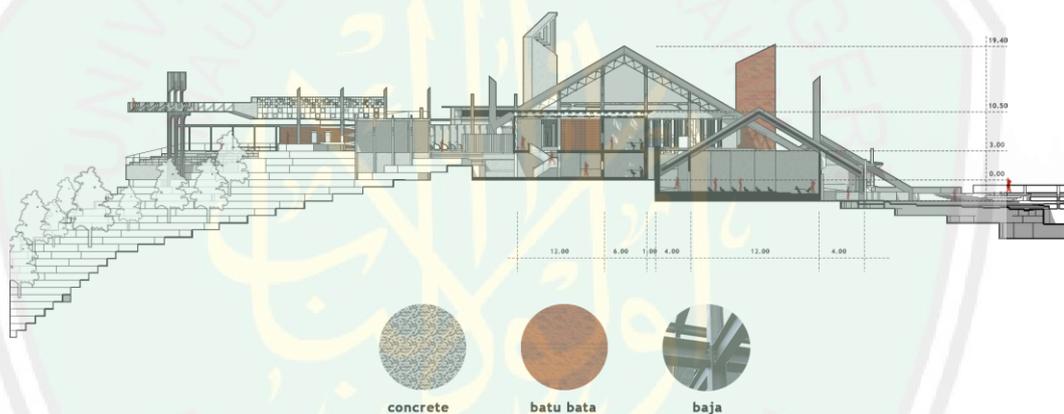
Gambar 6. 17 Tampak Selatan Museum
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Bukaan utama juga terletak pada bagian selatan yang menghadap gunung sebagai pertimbangan mitigasi tradisional setempat yang berupa mitigasi visual dengan mengarahkan view keluar rumah mereka ke bagian selatan (gunung).



Gambar 6. 18 Potongan AA Museum
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Selain itu kombinasi *solid* yaitu dinding dan *void* bukaan dan kaca ini menyimbolkan fisik dan non-fisik yaitu dari view ini maka akan terlihat jelas landscape Tengger yang merupakan jajaran pegunungan (fisik) dan aktivitas orang-orang di dalamnya (non-fisik).

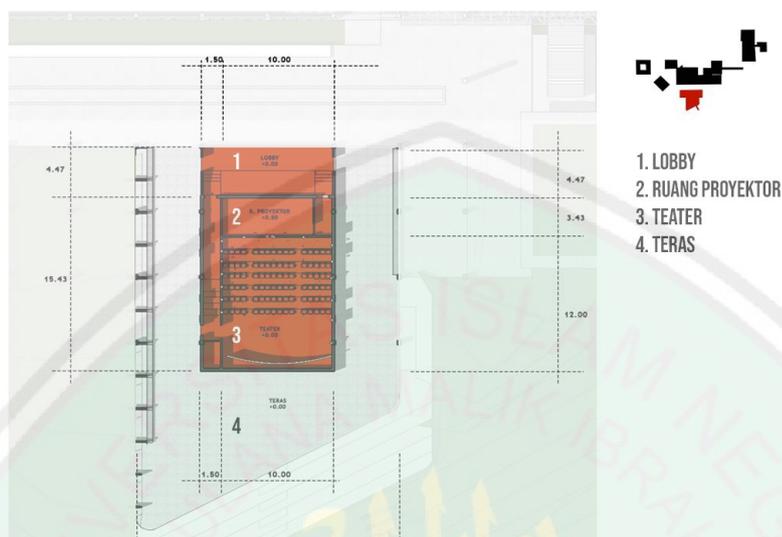


Gambar 6. 19 Potongan BB Museum
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Penerapan Konsep TATAG TUTUTG TETEG laras pada bangunan ini yaitu dengan menyelaraskan berbagai bentuk yang merupakan gabungan transformasi dari konteks di sekitar tapak yaitu kawasan Tengger. Selain itu tiap ruangan diselaraskan materialnya sesuai dengan tema yaitu simbolisme dari sebuah keadaan bencana erupsi yang mana fasenya terbagi menjadi pra-bencana, saat bencana, dan pasca bencana yang semuanya tampak berwarna abu-abu (samar). Untuk itu bangunan banyak menggunakan material concrete ekspose.

6.3.2. Teater

Teater termasuk dalam bagian pertalian ruang dari bangunan utama. Pada bagian teater merupakan tahap edukasi secara audio-visual setelah melalui tahapan rasa dan raba pada museum.

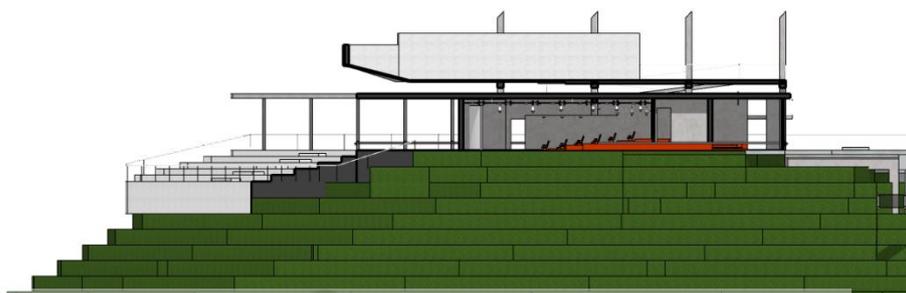


Gambar 6. 20 Denah Teater
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Kemudian konsep tatag teteg dan tutug pada bagian teater adalah jembatan kanopi yang berada di atas teater dengan ruang kecil diujungnya sebagai anjungan melihat pegunungan Tengger secara lebih jelas dan tempat merenung akan alam yang diberikan oleh Yang Maha Kuasa.



Gambar 6. 21 Tampak Timur Teater
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)



Gambar 6. 22 Potongan Teater
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

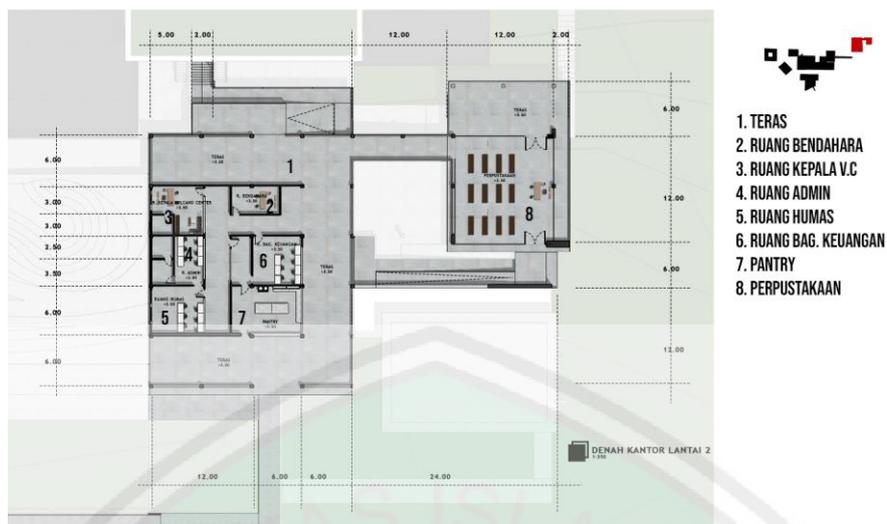
6.3.3. Kantor

Bagian kantor berisi ruang-ruang kantor, laboratorium geologi dan ruangan monitoring sebagai simbolisasi dari tata atau kesiapan menghadapi erupsi dimasa-masa mendatang.

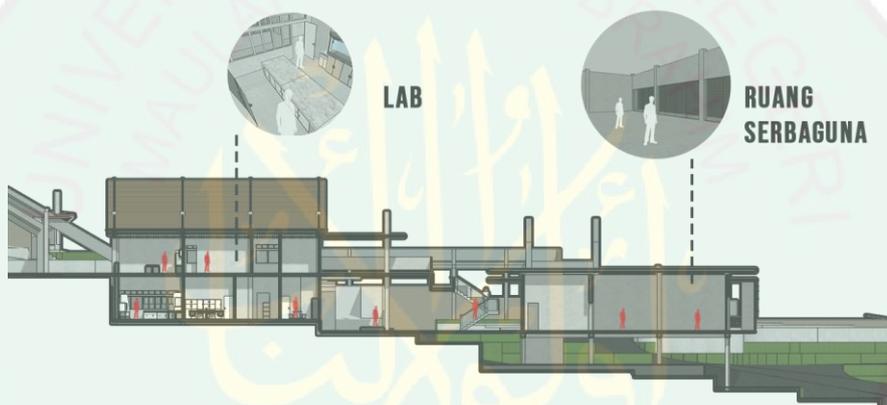


Gambar 6. 23 Denah Lantai 1 Kantor
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Dari bagian ini nantinya Tengger Volcano Center dikelola. Selain konsep tatag itu hasil penelitian akan dipublikasi pada pameran atau sosialisasi terkait kegunung api-an untuk memberikan informasi terkini kepada masyarakat.



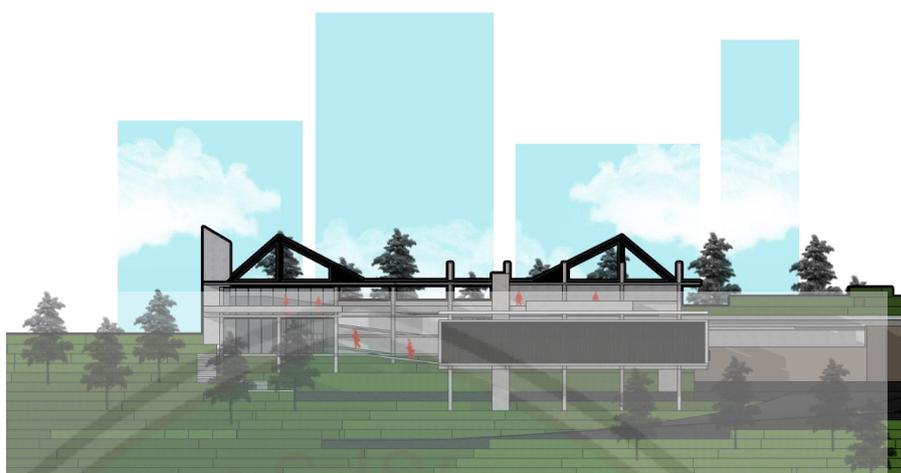
Gambar 6. 26 Denah Kantor Lantai 2
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)



Gambar 6. 25 Potongan Kantor
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)



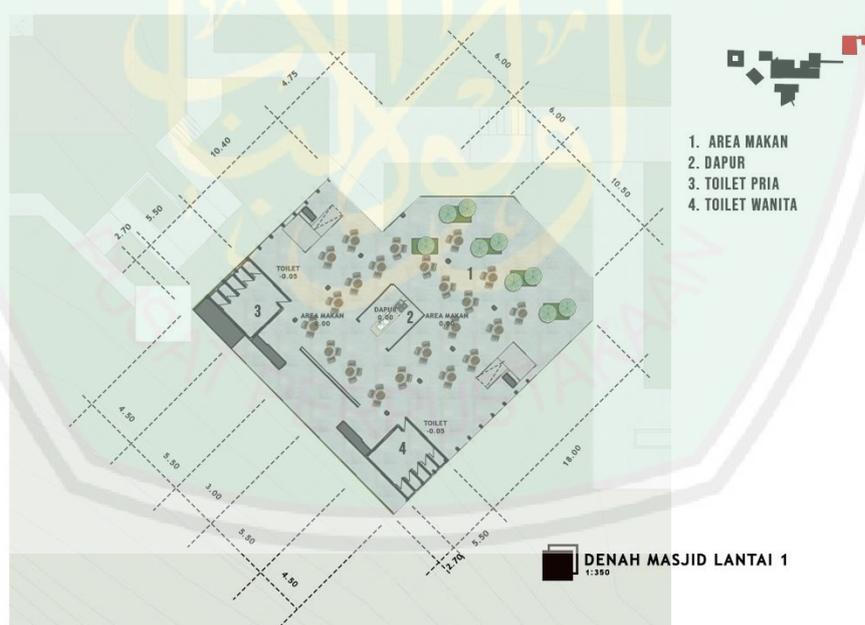
Gambar 6. 24 Tampak Timur Kantor
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)



Gambar 6. 27 Tampak Utara Kantor
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

6.3.4. Masjid

Fasilitas penunjang lainnya yaitu berupa masjid. Nilai tatag atau siap adalah pemisahan bagian bawah sebagai fungsi penunjang masjid yaitu kafe dan kamar mandi. Tatag disini merupakan siap dalam menaungi pengunjung yang ingin beristirahat di kafeteria serta melakukan kewajiban.



Gambar 6. 28 Denah Masjid Lantai 1
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Selanjutnya konsep teteg atau berpegang kepada aturan adalah terdapat pemisahan antara ruang ibadah dengan tempat bersuci dengan pembagian lantai satu

sebagai kafetaria dan toilet dan lantai dua sebagai tempat ibadah. Hal ini untuk menjaga kesucian masjid lebih terjaga.

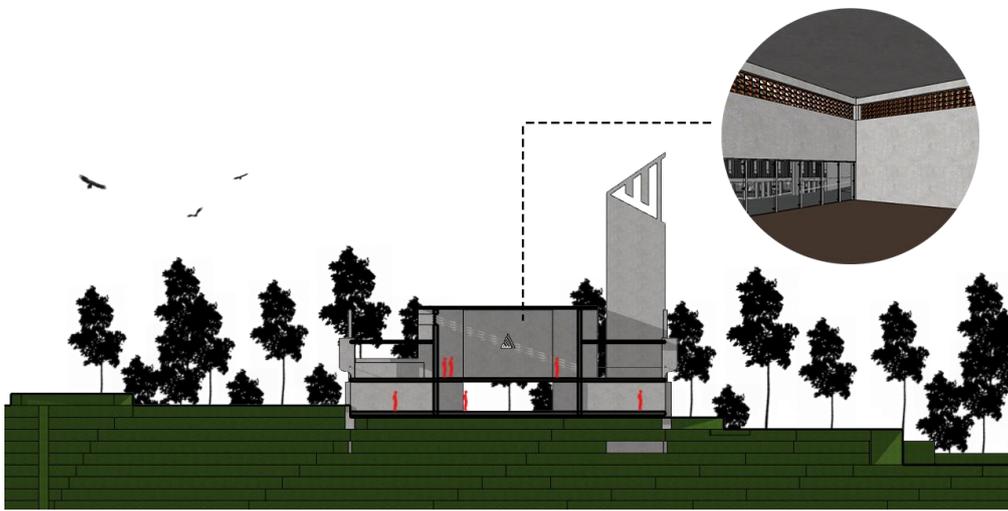


Gambar 6. 29 Denah Lantai 2 Masjid
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Masjid dibuat sederhana sehingga tidak mencolok dengan bangunan sekitar karena lingkungan Tengger yang mayoritas menganut kepercayaan hindu. Teteg pada masjid yaitu dengan mengambil bentukan bangunan yang sesuai dengan konteks sekitar yaitu mengambil bentukan persegi sederhana dan mengambil nilai simetris sebagai simbol empat mata angin. Mata angin disini disimbolkan dengan roster persegi sebagai inlet pada dinding masjid.



Gambar 6. 30 Tampak Depan Masjid
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

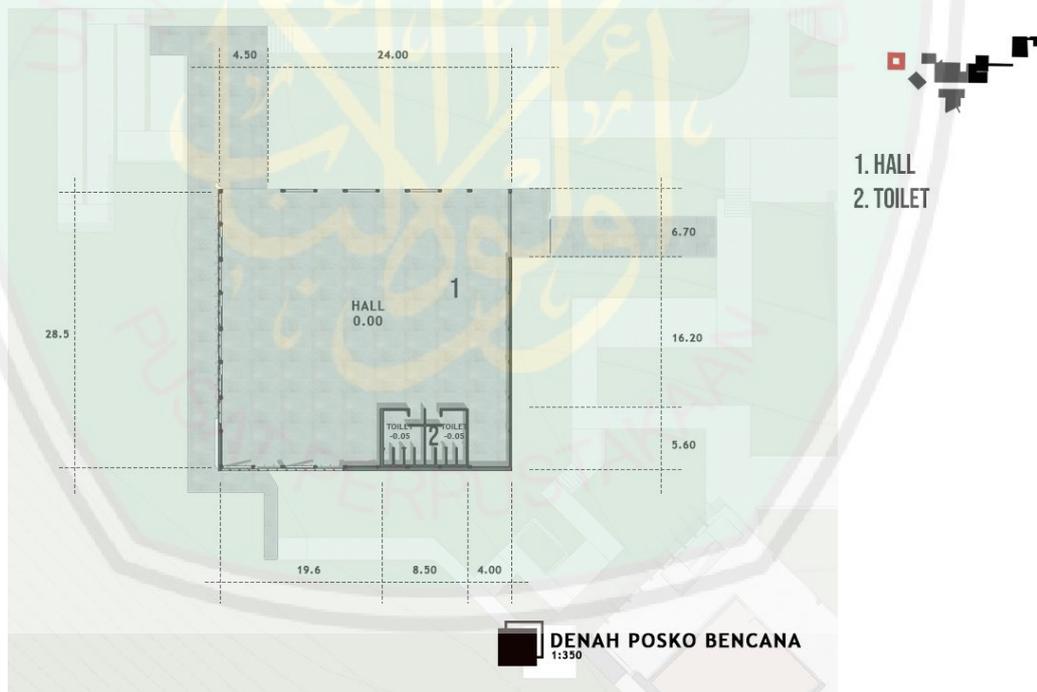


Gambar 6. 31 Potongan Masjid
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Konsep tutug yang berarti tujuan diterapkan sebagai simbol mengingat Tuhan dengan menjalankan kewajiban. Menara masjid dibuat tersamar sebagai simbol pengingat akan hubungan manusia dengan Tuhan sebagai representasi konsep tutug yang pada dasarnya semua hal adalah sebagai pengingat akan kuasa Tuhan.

6.3.5. Hall Penanganan Bencana

Fasilitas penunjang lainnya yaitu berupa Hall penanganan bencana. Dimana merupakan tempat untuk berkumpul saat erupsi. Bangunan ini memakai pon teteg atau kekuatan.



Gambar 6. 32 Denah Posko Bencana
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Poin teteg secara fisik bangunan dibuat dengan struktur bentang lebar space truss dengan penguat cross bracing. Teteg secara fisik bangunan ini merupakan tempat berkumpul atau pernaungan sementara ketika terjadi bencana mendadak. Untuk itu seluruh pengguna bangunan posko ini dihatapkan saling berusaha dan bekerja sama



Gambar 6. 33 Struktur Posko Bencana
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

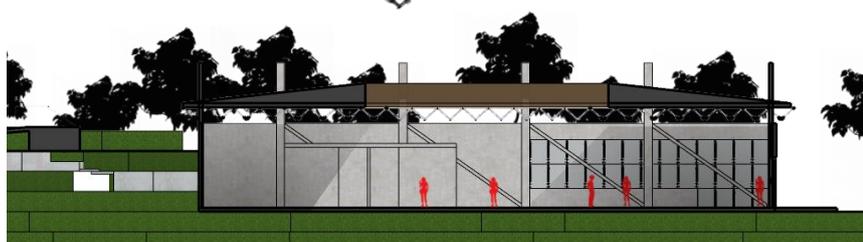
melewati bencana erupsi.

Tempat ini juga berfungsi sebagai tempat menampung bantuan yang dikirimkan ke lokasi karena saat erupsi sering terjadi gagal panen sehingga masyarakat terhambat aktivitas bercocok tanamnya.

Adapun poin tutug atau selesai merupakan simbol harapan dari bangunan ini yang lapang dan terbuka sebagai wujud dari rasa optimis akan menghadapi bencana yang diberikan oleh Yang Maha Kuasa.



Gambar 6. 35 Tampak Depan Posko Bencana
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)



Gambar 6. 34 Potongan Posko Bencana
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

6.4. Hasil Rancangan Eksterior dan Interior

Berikut hasil rancangan eksterior dan interior Tengger Volcano Center yang mana pada hasil rancangan ini akan disampaikan sebagai berikut.

6.4.1. Eksterior

Berikut eksterior kawasan perspektif mata burung pada perancangan Tengger Volcano Center.



Gambar 6. 36 Eksterior Mata Burung
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Selain itu juga terdapat eksterior bangunan yang ada di Tengger Volcano Center.

a. Museum Tengger Volcano Center

Museum berfungsi sebagai edukasi melalui visual, koleksi dan audio tentang gunung api dan budaya masyarakat yang ada di sekitar gunung api (Tengger). Fasad utama pada galeri kebudayaan ini didominasi oleh acian semen, dan juga atap dengan rangka baja yang berbentuk pelana dari transformasi lansekap pegunungan.



Gambar 6. 37 Perspektif Mata Manusia
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

6.4.2. Interior

Interior bangunan pada rancangan Tengger Volcano Center ini yang menggunakan konsep Tatag Teteg Tutug dan pendekatan arsitektur simbolisme juga ruang terang dan gelap. Adapun desain interior tengger volcano center meliputi berikut ini.

a. Zona Permulaan

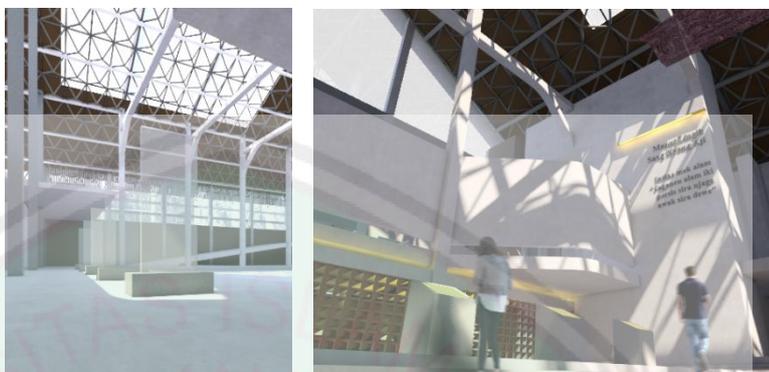
Zona ini merupakan ruangan gelap setelah masuk dari bagian transisi (teras) yang berhubungan dengan dunia luar. Di zona ini memberikan informasi awal tentang gunung api secara umum dengan menggunakan media monitor audio visual.



Gambar 6. 38 Interior Zona Permulaan
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

b. Hall Museum

Bagian ini memberikan gambaran secara lebih spesifik yaitu gunung api yang ada di kawasan tengger yaitu Bromo dan Semeru yang disertai alat peraga.



Gambar 6. 39 Hall Museum
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

c. Lorong Tengger

Bagian ini memuat display atau timeline dari orang-orang Tengger, baik dalam menghadapi gunung api ataupun hal lain dalam sehari-hari.



Gambar 6. 40 Lorong Tengger
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

c. Ruang Pameran Temporer

Merupakan hall serbaguna untuk mewadahi kegiatan acara pameran dan lain-lain yang dilakukan baik oleh pihak pengelola maupun pihak luar.



Gambar 6. 41 Hall Pameran Temporer
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

d. Teater

Bagian teater merupakan tahap edukasi secara audio-visual setelah merasakan fase TATAG TUTUG TETEG dalam bangunan museum.



Gambar 6. 42 Teater
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

e. Laboratorium

Bagian laboratorium adalah sebagai penelitian terbaru dari keadaan Gunung Bromo. Sehingga dapat diketahui informasi terkini dan dapat digunakan sebagai cara penanggulangan secara efektif.



Gambar 6. 43 Laboratorium
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

f. Kantor

Bagian pengelolaan Tengger Volcano Center secara administrasi dan operasional yang melayani kunjungan dan lain sebagainya.



Gambar 6. 44 Kantor
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

g. Masjid

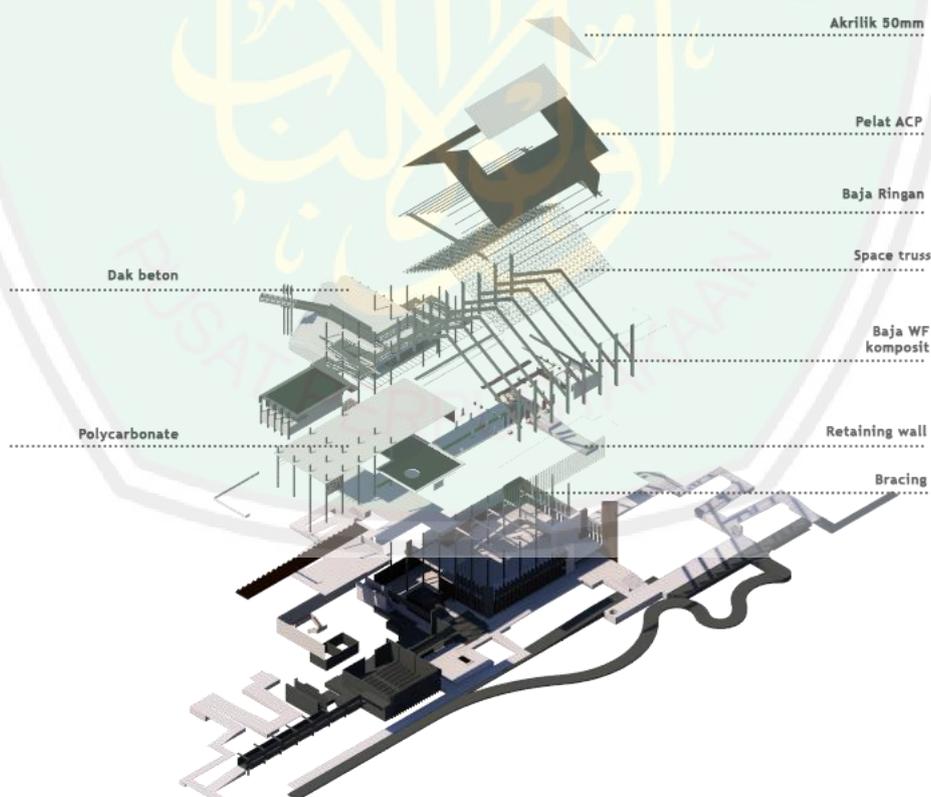
Merupakan bangunan penunjang untuk ibadah dan berkumpul setelah berkeliling di Tengger Volcano Center.



Gambar 6. 45 Interior Masjid
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

6.5. Detail Struktur

Adapun detail dari struktur ini akan membahas tentang detail struktur pada bangunan utama yaitu museum dengan penerapan konsep *tatag-tutug-teteg*.



Gambar 6. 46 Isometri Urai
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Konsep Tatag atau siap dan Teteg yang berarti kuat diwujudkan dengan kesiapan struktur terhadap lingkungan rawan bencana gunung api. Penggunaan rangka baja memungkinkan struktur untuk lebih elastis dalam menghadapi momen yang dihasilkan oleh gempa vulkanik. Sedangkan Rangka atap menggunakan space truss berdiameter 10 cm.

Dari struktur bangunan diharapkan siap dan kuat menghadapi kondisi bencana hingga akhir fase erupsi (TUTUG).

6.6. Detail Arsitektural

Detail arsitektural pada rancangan meliputi signage, lighting, dan komponen lainnya. Detail arsitektural akan menghasilkan kesan simbolisme yang lebih terasa pada ruang-ruang objek perancangan.

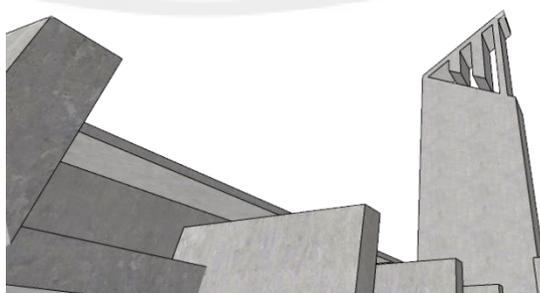


Gambar 6. 48 Signage Pada Bagian Depan
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)



Gambar 6. 47 Gradasi Penerangan Malam Hari
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Konsep pencahayaan saat malam hari adalah warna yang menyimbolkan kondisi aktivitas Gunung Bromo yang dapat berubah sesuai tingkat aktivitas vulkaniknya. Warnanya meliputi hijau yang berarti aman, kuning berarti waspada, dan merah berarti awas.



Gambar 6. 49 Menara Masjid
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

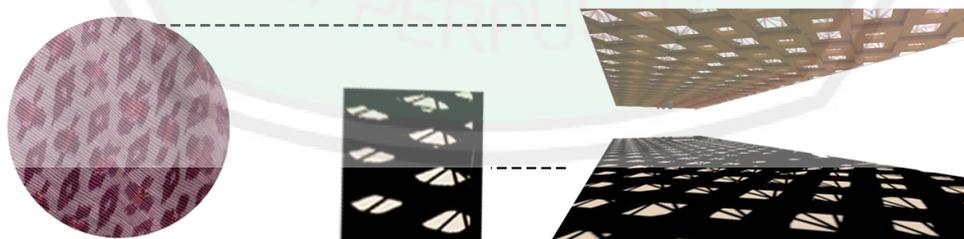
Menara masjid dibuat menyesuaikan bentukan bangunan lainnya dan tersamar. Bagian ini merupakan bagian tertinggi dari objek perancangan sebagai symbol hubungan dengan Tuhan.

View point merupakan tempat khusus pada rancangan Tengger Volcano Center, yaitu sebuah tempat berkapasitas satu orang yang menggantung dengan kantilever dari ujung tebing. Bagian ini memungkinkan melihat view Taman Nasional Bromo Tengger Semeru dengan sangat jelas.



Gambar 6. 50 View Point
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

Berikutnya merupakan pola pembayangan yang dihasilkan oleh struktur atap dan plafond pada hall. Motif pada pembayangan merupakan transformasi dari motif sarung yang sering digunakan orang Tengger.



Gambar 6. 51 Pola Pembayangan
(Sumber: Hasil rancangan, 2019)

BAB VII KESIMPULAN

7.1. Kesimpulan

Kawasan Tengger dulunya merupakan bentukan dari gunung vulkanik purba yang berketinggian 4.500 mdpl. Dataran tinggi ini tersusun oleh batuan hasil letusan beberapa gunung api di sekitarnya. Bentuk morfologinya memperlihatkan bentuk sangat spesifik seperti kerucut maha besar terpancung bagian atasnya. Kompleks gunung api ini hanyalah gunung api tunggal yang kemudian meletus dengan sangat hebat membentuk kaldera sebanyak dua kali atau lebih dalam waktu yang berbeda.

Perlu dibangunnya suatu bangunan yang berfungsi sebagai objek mitigasi gunung api juga mengenai keindahan alam, maka diambillah judul Tengger Volcano Center. Yang sekiranya dapat bermanfaat. Dalam perjalanannya ditemukan suatu konsep yakni *tatag, teteg, tutug* satu konsep yang sekiranya dapat merepresentasikan dan menyimbolkan kawasan Tengger baik secara fisik maupun non-fisik.

Pendekatan arsitektur simbolisme erat kaitannya dengan fungsi arsitektur sendiri yang melayani dan memberikan arti khusus dalam interaksi antara manusia dengan lingkungannya. Ekspresi dalam arsitektur merupakan suatu hal yang mendasar di dalam tiap-tiap komunikasi arsitektur. Ekspresi selalu berhubungan dengan bentuk. Makna dari simbol-simbol ini biasanya dipengaruhi oleh tata letak bangunan, organisasi dan karakter bangunan.

Suatu konsep yang menginginkan adanya suatu perenungan yang lebih dalam, dalam memikirkan segala hal dalam perancangan, suatu konsep yang Nampak dan tak nampak dari kondisi fisik namun diharapkan pengguna dapat merasakan nilai-nilai kesetempatan secara universal.

7.2. Saran

Perancangan Tengger Volcano Center ini masih perlu adanya kajian lebih mengenai mengenai objek, konteks maupun pendekatan yang digunakan demi kesempurnaan perancangan ini. Lebih lanjut, perlu diketahui bahwa perancangan ini masih dalam lingkup desain perancangan arsitektur yang menerapkan dasar prinsip Arsitektur simbolisme sebagai bentuk untuk menyumbangkan ide dalam menyelesaikan mitigasi kegununga apian tersebut. Dengan demikian, diharapkan perancangan objek ini nantinya dapat menjadi kajian pembahasan arsitektur lebih lanjut dalam menyelesaikan permasalahan dengan proses arsitektural.



DAFTAR PUSTAKA

2013. Hikayat Wong Tengger, Kisah Peminggiran dan Dominasi.
- Broadbent, Geoffrey. Sign, Symbol and Architecture.
- Drs. Subandrio, Msi (Kepala Balai Penyelidikan dan Pengembangan Teknologi Kegunungpian)
- Handayani, Kuku. (2003), Volcano World di Magelang. LP3A, Universitas Diponegoro
- Hanifah, Siti. Purnomo, Hari. 2012. Desain Museum Al Qur'an dengan Pendekatan Semiotik Melalui Tema Bercerita. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- <http://adventuretravel.co.id/blog>. Diakses pada 20 Juli 2018
- http://ejurnal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/2099/553. Diakses pada 4 Agustus 2018
- <http://geomagz.geologi.esdm.go.id>. Diakses pada 11 Agustus 2018
- <http://www.merapi.geologi.esdm.go.id> Diakses pada 11 Agustus 2018
- <https://bonvoyagejogja.com>. Diakses pada 30 Agustus 2018
- <https://www.scribd.com/doc/167254756/Arsitektur-Symbolisme>. Diakses pada 13 September 2018
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2008). Jakarta: Balai Pustaka
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (2002) Surat Keterangan Menteri ESDM Nomor 1723 tahun 2002. Jakarta
- Laksono, Agung Dwi. 2017. Tengger Kearifan Lokal Yang Bertahan
- Nandi. 2006. VULKANISME. Bandung
- Neufert, Ernst. 2002. Data Arsitek: Jilid 1 (terj.). Jakarta: Erlangga.
- Neufert, Ernst. 2002. Data Arsitek: Jilid 2 (terj.). Jakarta: Erlangga.
- Nurchahyo, Okta Hadi. HARMONISASI MASYARAKAT ADAT SUKU TENGGER (ANALISIS KEBERADAAN MODAL SOSIAL PADA PROSES HARMONISASI PADA MASYARAKAT ADAT SUKU TENGGER, DESA TOSARI, PASURUAN, JAWA TIMUR). Surakarta
- Oxford Advanced Learner's Dictionary. (2005). Oxford: Oxford University Press
- Sumartiani, SH (Kasubag Tata Usaha BPPTK)
- Wahyu Wardhana. (2008) Mitigasi Bencana di Kalsel [Internet]. Tersedia dalam: <http://klipingbencana.blogspot.com/2008/03/mitigasi-bencana-di-kalsel.html>
- Wahyuningsih, Mia. (2005), Volcano World di Yogyakarta. LP3A, Universitas Diponegoro.





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA

OLEH PEMBIMBING / PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ernaning Setiyowati, M.T

NIP : 19810519 200501 2 005

Selaku dosen Penguji Utama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ardhika Rizky Yudhistira

NIM : 14660055

Judul Tugas Akhir : Perancangan Tengger Volcano Center dengan Pendekatan Arsitektur
Symbolisme

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 30 Desember 2019

Yang menyatakan,

Ernaning Setiyowati, M.T
NIP. 19810519 200501 2 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Ardhika Rizky Yudhistira
NIM : 14660055
Judul Tugas Akhir : Perancangan Tengger Volcano Center dengan Pendekatan Arsitektur
Symbolisme

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi Laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 30 Desember 2019
Yang menyatakan,

Ernaning Setiyowati, M.T
NIP. 19810519 200501 2 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA

OLEH PEMBIMBING / PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Harida Samudro, M.Ars

NIDT : 19861028 20180201 1 246

Selaku dosen Ketua Penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ardhika Rizky Yudhistira

NIM : 14660055

Judul Tugas Akhir : Perancangan Tengger Volcano Center dengan Pendekatan Arsitektur
Symbolisme

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 30 Desember 2019

Yang menyatakan,

Harida Samudro, M.Ars
NIDT. 19861028 20180201 1 246



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Ardhika Rizky Yudhistira
NIM : 14660055
Judul Tugas Akhir : Perancangan Tengger Volcano Center dengan Pendekatan Arsitektur
Symbolisme

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

1. Melengkapi Denah parkir dan teater.
2. Melengkapi keterangan struktur bangunan.

Menyetujui revisi Laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, Desember 2019
Yang menyatakan,

Harida Samudro, M.Ars
NIDT. 19861028 20180201 1 246



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING / PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Gat Gautama, M.T

NIP : 19760418 200801 1 009

Selaku dosen Sekretaris Penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ardhika Rizky Yudhistira

NIM : 14660055

Judul Tugas Akhir : Perancangan Tengger Volcano Center dengan Pendekatan Arsitektur
Symbolisme

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 30 Desember 2019

Yang menyatakan,

Achmad Gat Gautama, M.T
NIP.19760418 200801 1 009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Ardhika Rizky Yudhistira
NIM : 15660038
Judul Tugas Akhir : Perancangan Tengger Volcano Center dengan Pendekatan Arsitektur
Symbolisme

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi Laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 30 Desember 2019
Yang menyatakan,

Achmad Gat Gautama, M.T
NIP. 19760418 200801 1 009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING / PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elok Mutiara, M.T

NIP : 19760528 200604 2 003

Selaku dosen Anggota Penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ardhika Rizky Yudhistira

NIM : 14660055

Judul Tugas Akhir : Perancangan Tengger Volcano Center dengan Pendekatan Arsitektur Simbolisme

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 30 Desember 2019

Yang menyatakan,

Elok Mutiara, M.T
NIP. 19760528 200604 2 003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Ardhika Rizky Yudhistira
NIM : 14660055
Judul Tugas Akhir : Perancangan Tengger Volcano Center dengan Pendekatan Arsitektur
Symbolisme

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi Laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 30 Desember 2019
Yang menyatakan,

Elok Mutiara, M.T.
NIP. 19760528 200604 2 003



CATATAN REVISI
 SIDANG PRASTUDIO/ PREVIEW (I) TUGAS AKHIR

NAMA : ADHINA RIZKI Y.
 NIM : 1466055
 JUDUL TUGAS AKHIR : PERANCANGAN TENGGER ULKANO CENTER DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR SIMBOLISME

CATATAN REVISI

<p>PENGUJI UTAMA</p>	<p>Denah museum diperdetail, notasi, dll. Termasuk alur dan rentannya (pendetailan simbolisme). Perbaikan pola/tata ruang teater.</p>
<p>KETUA PENGUJI</p>	<p>Penggambaran layout, ketinggian lantai diperbaiki.</p>
<p>SEKRETARIS PENGUJI</p>	

TANDA TANGAN:

PENGUJI UTAMA : HARIDA SAMUDRO (.....)
 NIP.
 KETUA PENGUJI : (.....)
 NIP.
 SEKRETARIS PENGUJI : KHUMAD CAT CAUTAMA, M.T. (.....)
 NIP. 197804182008011009

(*) Coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 Jl. Gajayana No 50 Malang 65144 Telp/Fax. (0341)550933

CATATAN REVISI
SIDANG PRASTUDIO/ PREVIEW (II) TUGAS AKHIR

NAMA : AKHIFA PIZKY Y
 NIM : 1466055
 JUDUL TUGAS AKHIR : PELANCAAN TEMBOK VOLCANO CENTEK

CATATAN REVISI

PENGUJI UTAMA	Potongan arsitektural bisa lebih diperdetail.
KETUA PENGUJI	Kontur di denah ϕ + dimensi.
SEKRETARIS PENGUJI	Jika sempat buat animasi POV sekvens ruang.

PENGUJI UTAMA : HARIDA SAMUDRO

NIP.

KETUA PENGUJI : ETOK M.

NIP.

SEKRETARIS PENGUJI : ACHMAD BAT GUDAWA, M.T.

NIP. 197609192004011009

(*) Coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No 50 Malang 65144 Telp/Fax. (0341)558933

CATATAN REVISI
SIDANG TUGAS AKHIR

NAMA : ARDHIKA RIZKY Y.
NIM : 14660055
JUDUL TUGAS AKHIR : PEMANGKANGAN TENGGER VOLCANO CENTER
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR SIMBOLISME

CATATAN REVISI

PENGUJI UTAMA	- Perabot : ruang dilengkap / diperbaiki, pintu : / bukaan dilengkap - Lantai : museum, denah masjid, teater. - Denah postko
KETUA PENGUJI	- Denah postko - Laporan : gambar 3 diberi penjelasan - Struktur atau diperbaiki.
SEKRETARIS PENGUJI	
ANGGOTA PENGUJI	- Laporan Bab 1-6 diperbaiki formatnya (luncat 2, 11). -

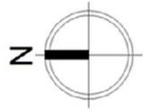
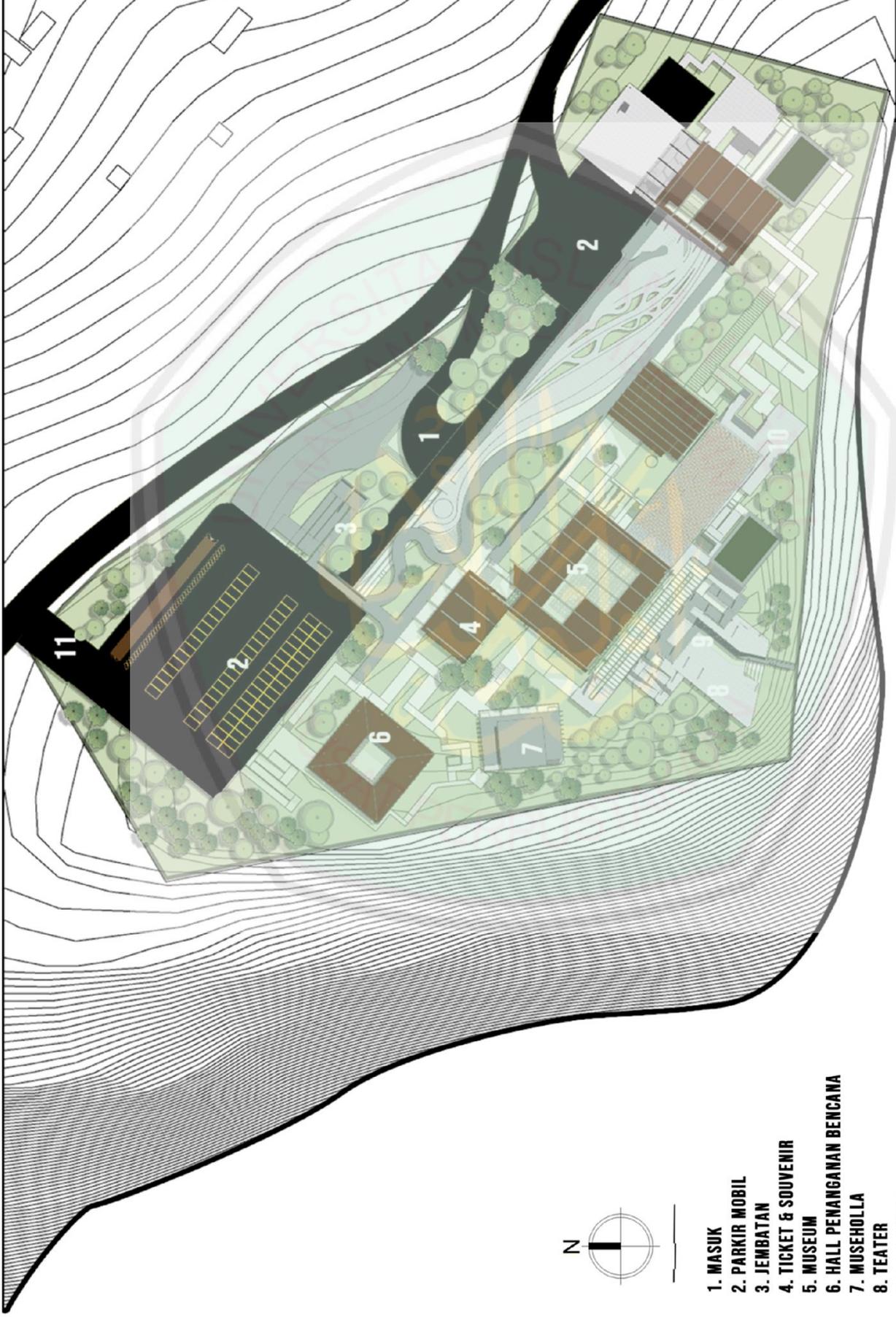
TANDA TANGAN:

PENGUJI UTAMA : ERNANING S. (.....)
NIP.
KETUA PENGUJI : HABIDA S. (.....)
NIP.
SEKRETARIS PENGUJI : ahmad gat gaurano, u.t. (.....)
NIP.
ANGGOTA PENGUJI : Elok M. (.....)
NIP.



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

NAMA	ARDHIKA RIZKY Y
NIM	14660055
MATA KULIAH	STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL RANCANGAN	PERANCANGAN TENGGER VOLCANO CENTER DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR SIMBOLISME
DOSEN PEMBIMBING 1	ACH. GAT GAUTAMA, MT.
DOSEN PEMBIMBING 2	FLOK MUTIARA, MT.
CATATAN	
PARAF	
NO. GAMBAR	1:1000
SKALA	
SITERIAN	

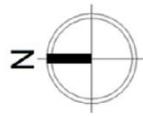
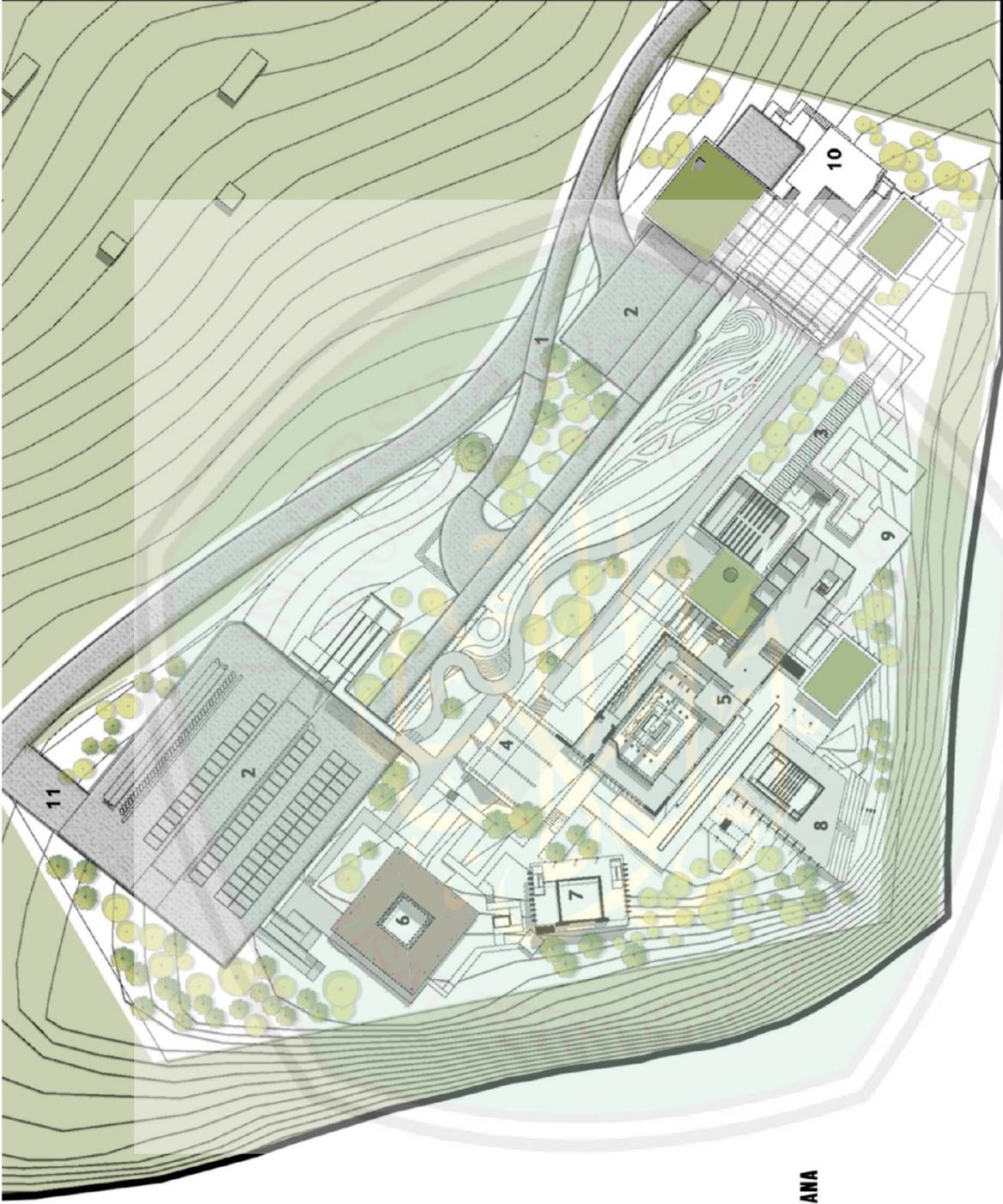


1. MASUK
2. PARKIR MOBIL
3. JEMBATAN
4. TICKET & SOUVENIR
5. MUSEUM
6. HALL PENANGANAN BENCANA
7. MUSEHOLLA
8. TEATER
9. VIEW POINT
10. DECK PENGAMATAN
11. KELUAR



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA	
ARDHIKA RIZKY Y	
NIM	
14660055	
MATA KULIAH	
STUDIO TLGAS AKHIR	
JUDUL RANCANGAN	
PERANCANGAN TERBERYUJANO CENTER DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR SIMBOLISME	
DOSEN PEMBIMBING 1	
ACH GAT GAUTAMA, MT.	
DOSEN PEMBIMBING 2	
FIQI MUTIARA, MT	
CATATAN DOSEN	
TEK	CATATAN
PARAF	
NAMA GAMBAR	
LAYOUT	
NO. GAMBAR	SKALA
	1:1000

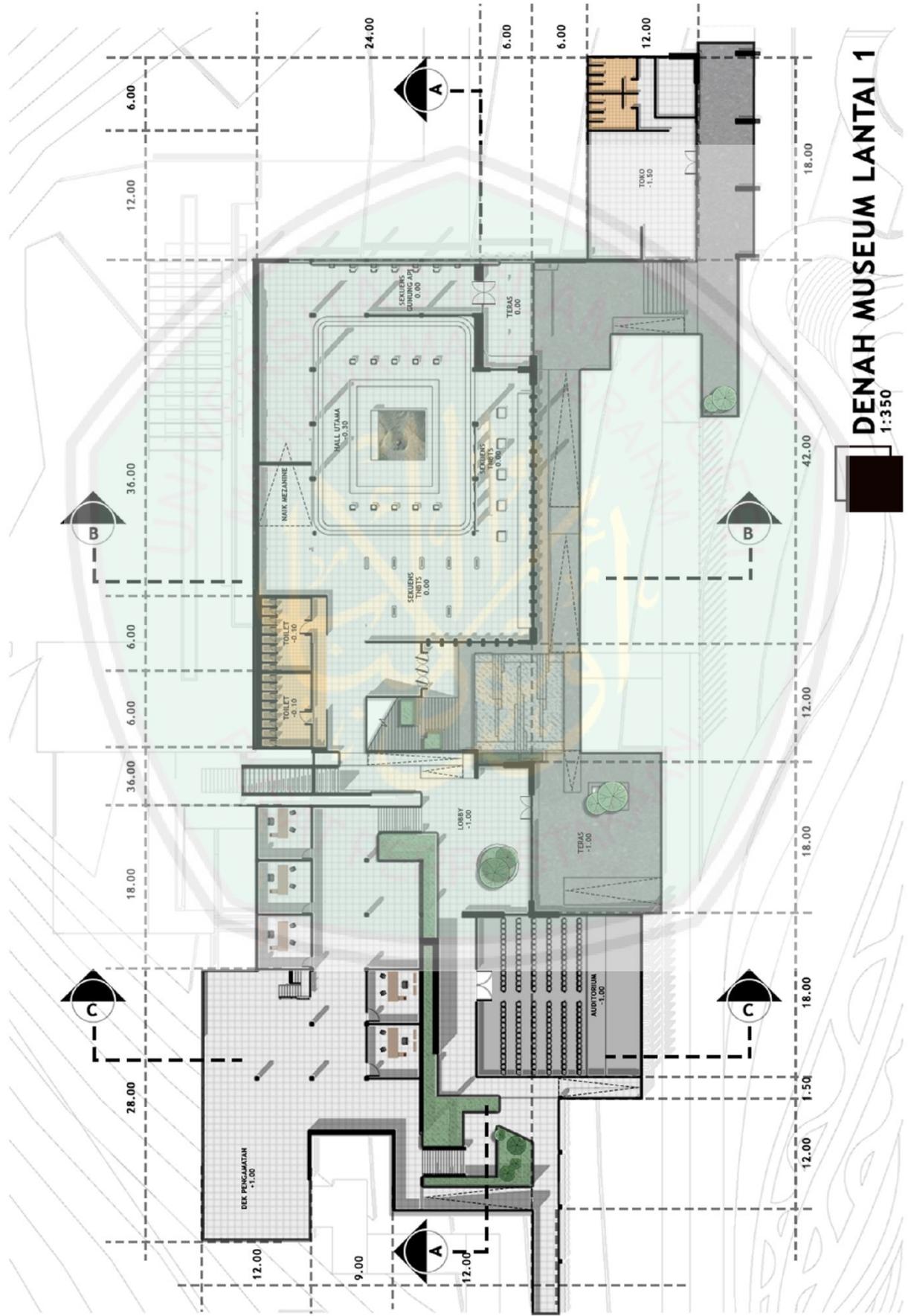


1. MASUK
2. PARKIR MOBIL
3. SELASAR
4. TICKET & SOUVENIR
5. MUSEUM
6. HAL PENANGANAN BENCANA
7. MUSHOLLA
8. TEATER
9. DECK OBSERVASI
10. LAB & KANTOR
11. KELUAR



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FACULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEELCH (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA	
ARDHIKA RIZKY Y	
NIM	
14660055	
MATA KULIAH	
STUDIO TUGAS AKHIR	
JUDUL RANCANGAN	
PERANCANGAN TENGER VOLCANO CENTER DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR SIMBOLISME	
DOSEN PEMBIMBING 1	
ACH. GAT GANTAMA, VT.	
DOSEN PEMBIMBING 2	
FLOK MITIARA, MT	
CATATAN DOSEN	
TRJ	CATATAN
PARAF	
NAVA GAMBAR	
DENAH MUSEUM IT 1	
NO. GAMBAR	SKALA
	1:350



DENAH MUSEUM LANTAI 1
1:350



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA	
ARDHIKA RIZKY Y	
NIM	14660055
MATA KULIAH	
STUDIO TUGAS AKHIR	
JUDUL RANCANGAN	
PERANCANGAN TENGGER VOLCANO CENTER DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR SIMBOLISME	
DOSEN PEMBIMBING 1	
AGH. GNT GAUTAMA, MT.	
DOSEN PEMBIMBING 2	
ELOK MUTHIARA, MT	
CATATAN DOSEN	
TRJ	
CATATAN	
PARAF	
NAMA GAMBAR	
TAMPAK WIRFEM	
NO. GAMBAR	SGLA
	1380



0 600 1800 5400 10800



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

NAMA

ARDHIKA RIZKY Y

NIM

14660055

MATA KULIAH

STUDIO TUGAS AKHIR

JUDUL RANCANGAN

PERANCANGAN TENGGER VOLCANO CENTER
DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR SIMBOLISME

DOSEN PEMBIMBING 1

ACH. GAT. GAUTAMA, MT.

DOSEN PEMBIMBING 2

FLOK MUTIARA, MT.

CATATAN DOSEN

TRJ

CAIRATAN

PARAF

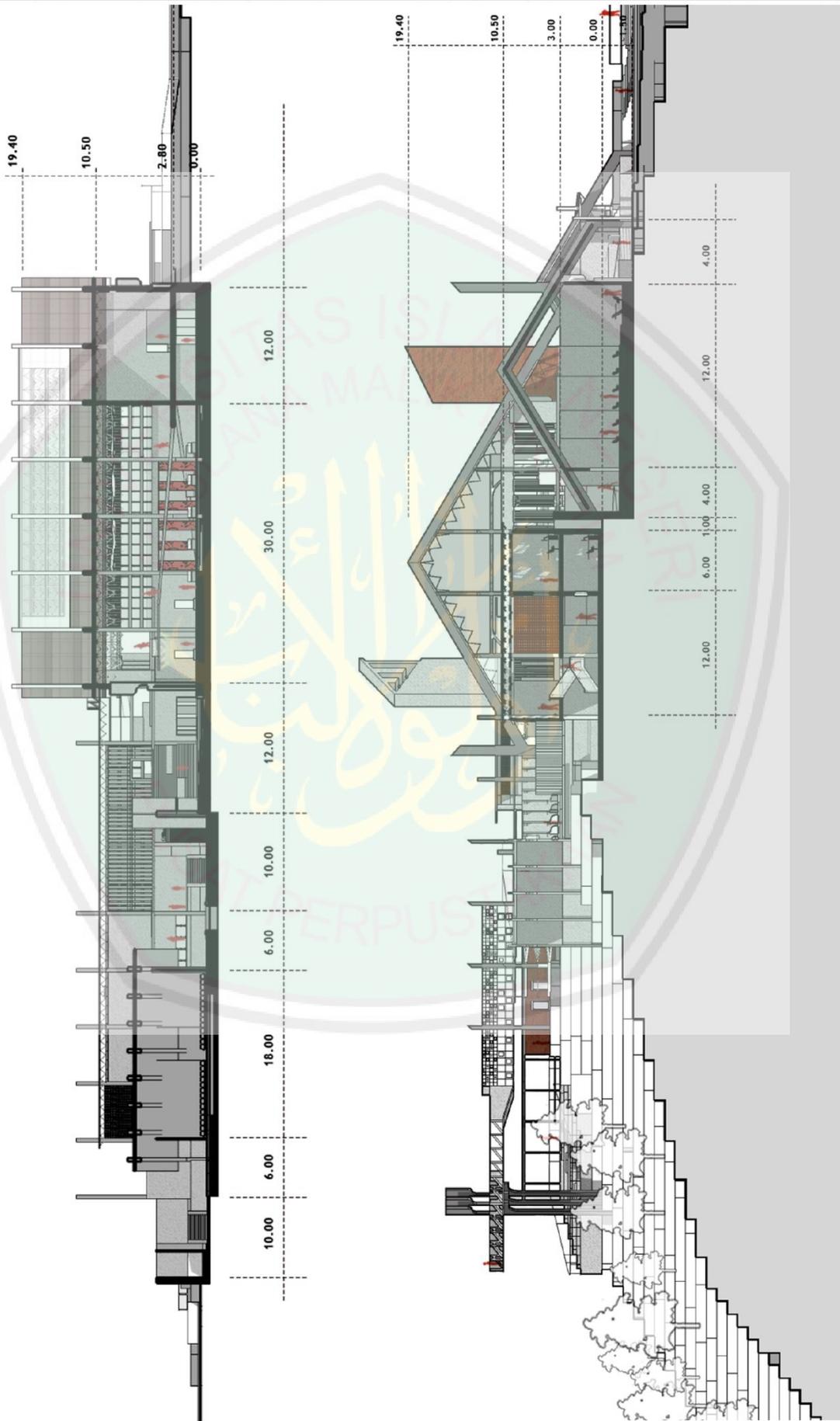
NAVA GAMBAR

POTONGAN MUSEUM

NO. GAMBAR

SKALA

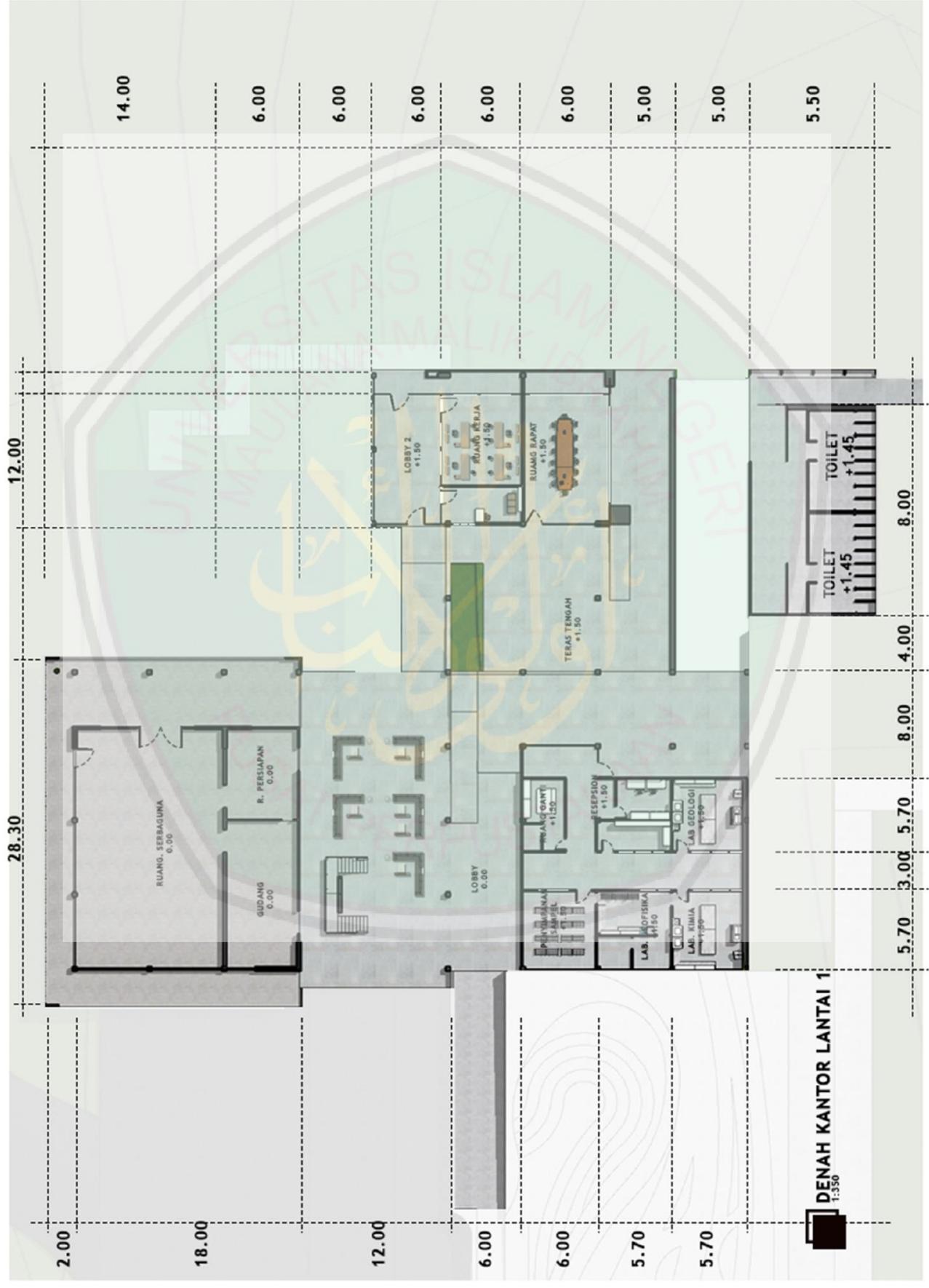
1:300





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

NAMA	ARDHIKA RIZKY Y
NIM	14660055
MATA KULIAH	STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL RANCANGAN	PERANCANGAN TENGGER VOLCANO CENTER DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR SIMBOLISME
DOSEN PEMENBING 1	ACH. GAT SAUTIRMA, MT.
DOSEN PEMENBING 2	ELIOK MUIJARA, MT.
CATATAN DOSEN	
NO. GAMBAR	5/04A
SKALA	1:300



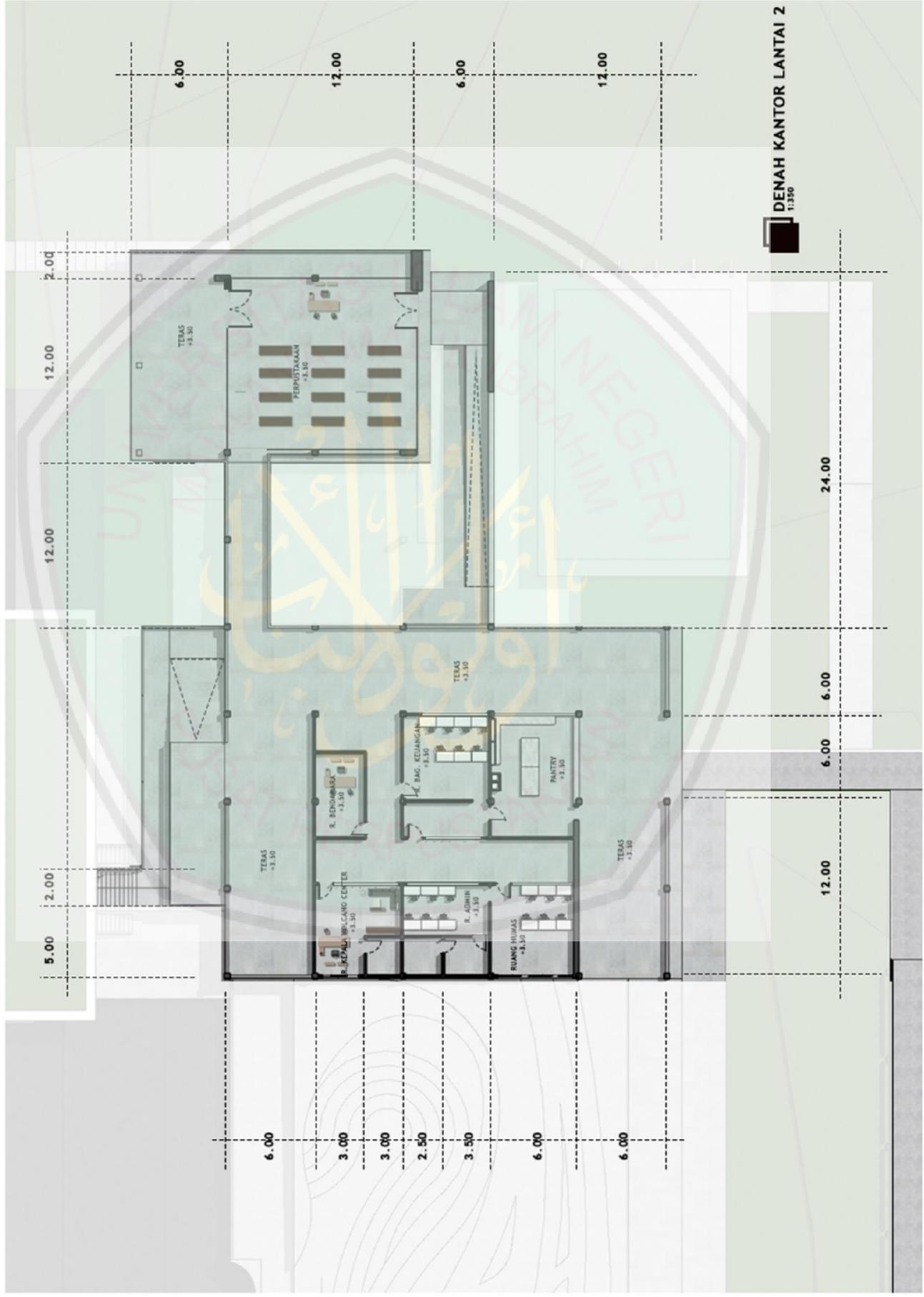
DENAH KANTOR LANTAI 1
 1:300



UNIVERSITY OF ISLAMIC STUDIES
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA	ARDHIKA RIZKY Y
NIM	14660055
MATA KULIAH	STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL RANCANGAN	PERANCANGAN TENGER VOLCANO CENTER DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR SIMBOLISME
DOSEN PEMBIMBING 1	ACH. GAT GAUTAMA, VT.
DOSEN PEMBIMBING 2	ELOK MUTIARA, MT
CATATAN DOSEN	

NO. GAMBAR	SCALA	1:300
NAMA GAMBAR		DENAH KANTOR LT 2





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

NAMA

ARDHIKA RIZKY Y

NIM

14660055

MATA KULIAH

STUDIO TUGAS AKHIR

JUDUL RANCANGAN

PERANCANGAN TOWER VOLCANO CENTER
 DENGAN PENDEKATAN
 ARSITEKTUR SIMBOLISME

DOSEN PEMBIMBING 1

ACH. GAT GAUTAMA, MT.

DOSEN PEMBIMBING 2

ELOK MUTIARA, MT.

CATATAN DOSEN

Tgl	Catatan	Dosen

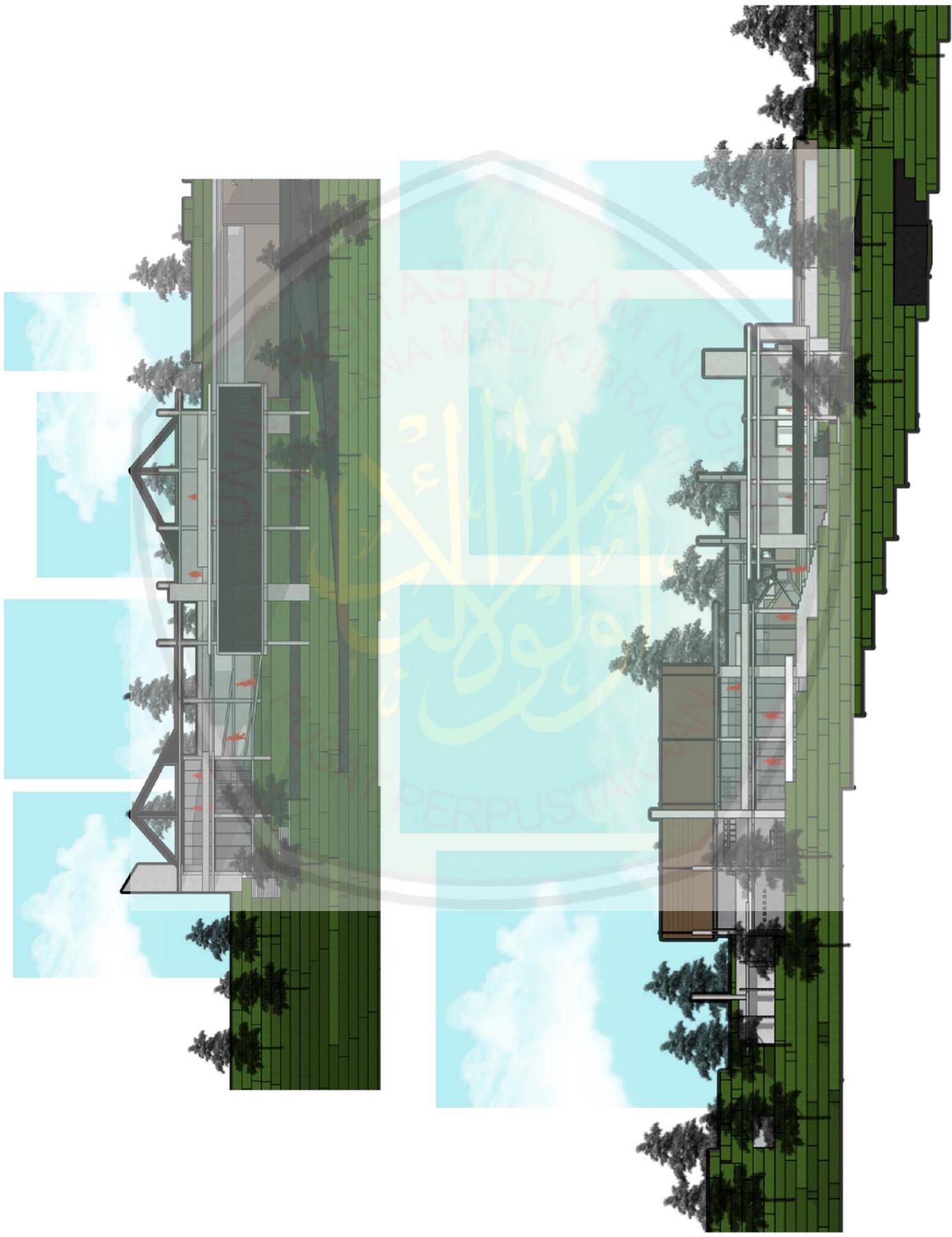
Paraf	

NAMA GAMBAR

TAMPAK KANTOR

NO. GAMBAR	SALA

1380





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS BANGUNAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEEL-ET (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA

ARDHIKA RIZKY Y

NIM

14660055

MATA KULIAH

STUDIO TUGAS AKHIR

JUDUL RANCANGAN

PERANCANGAN TENGER VOLUNTO CENTER
DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR SIMBOLISME

DOSEN PEMBIMBING 1

ACH. GAT GAUTAMA, MT.

DOSEN PEMBIMBING 2

ELOK MITARA, MT.

CATATAN DOSEN

TR

CATATAN

PARAF

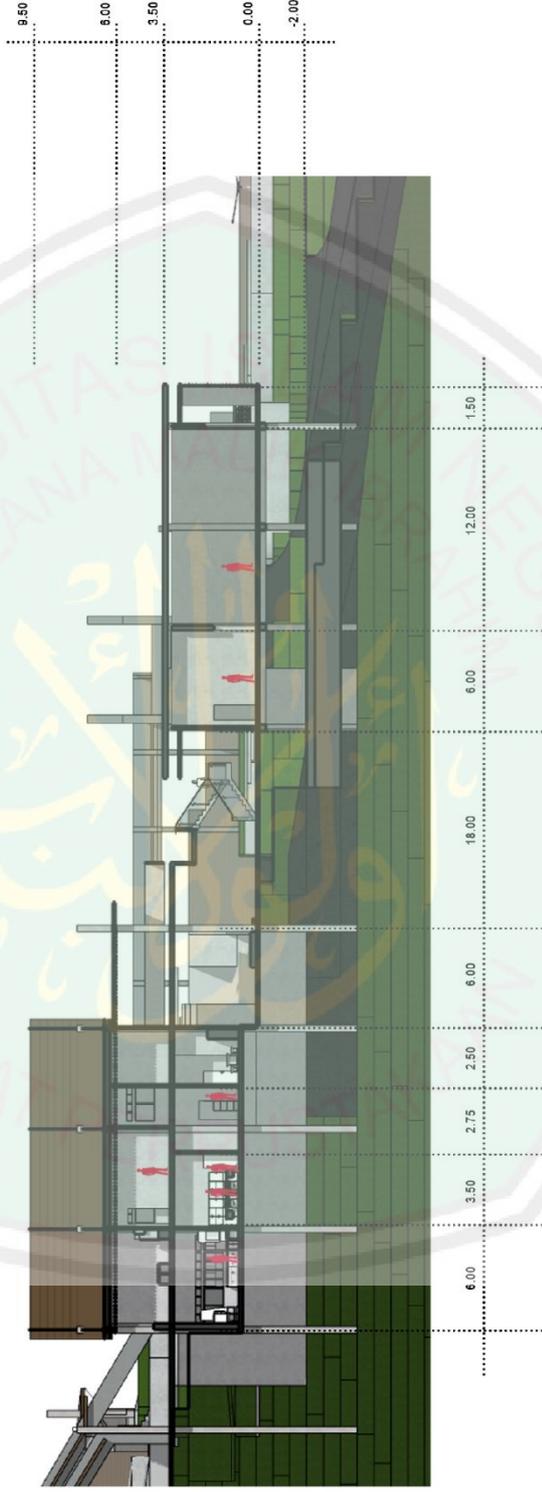
NAWA GAMBAR

POTONGAN KANTOR

NO. GAMBAR

5-04A

1:300





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

NAMA

ARDHIKA RIZKY Y

NIV

14660055

MATA KULIAH

STUDIO TUGAS AKHIR

JUDUL RANCANGAN

PERANCANGAN TENGER VOLCANO CENTER
DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR SIMBOLISME

DOSEN PEMBIMBING 1

ACH. GAT GAUTAMA, VT.

DOSEN PEMBIMBING 2

ELOK MITIARA, MT

CATATAN DOSEN

PARAF

Tgl

Catatan

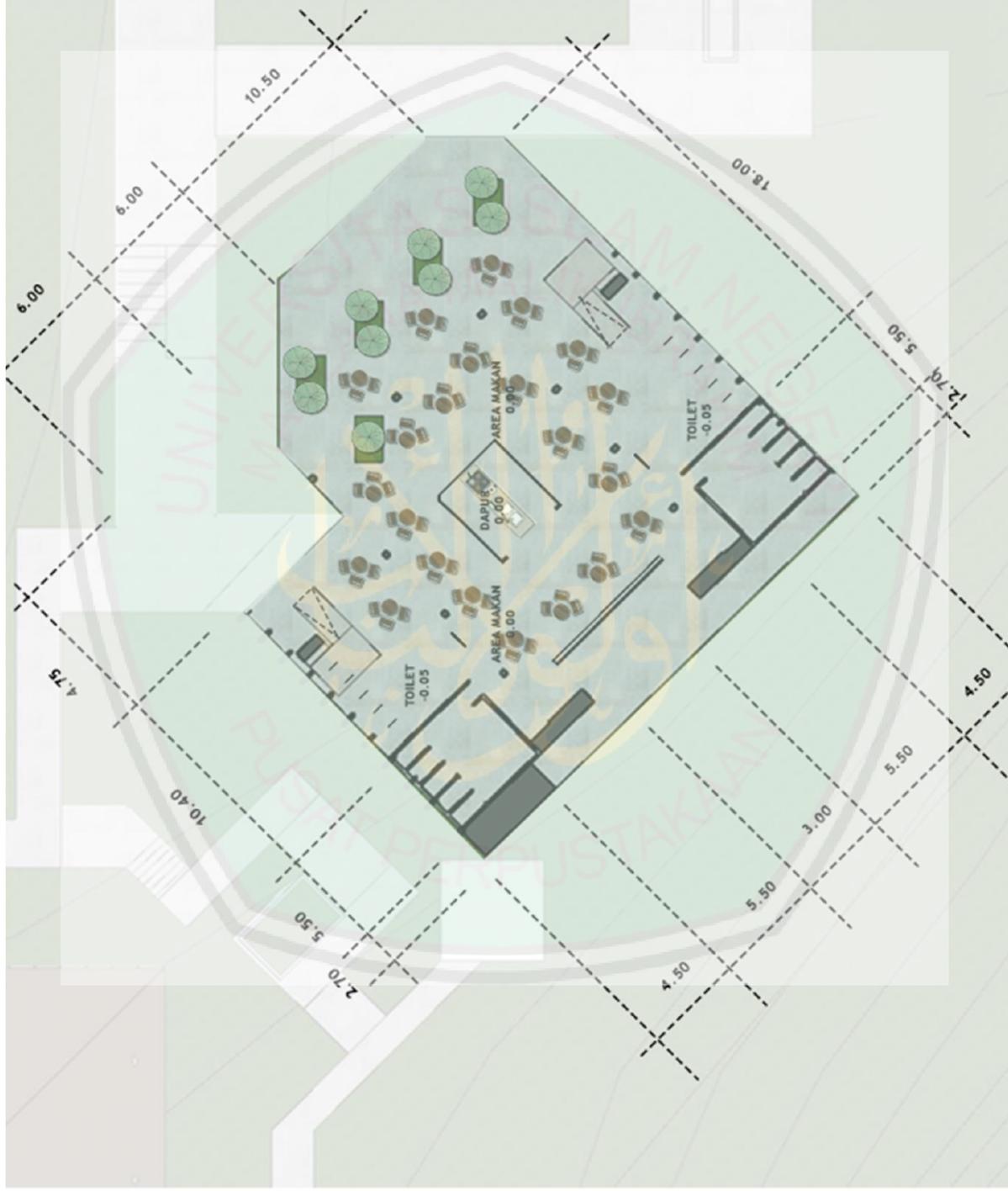
NAWA GAMBAR

DEMI MASJID LANTAI 1

NO. GAMBAR

5-04A

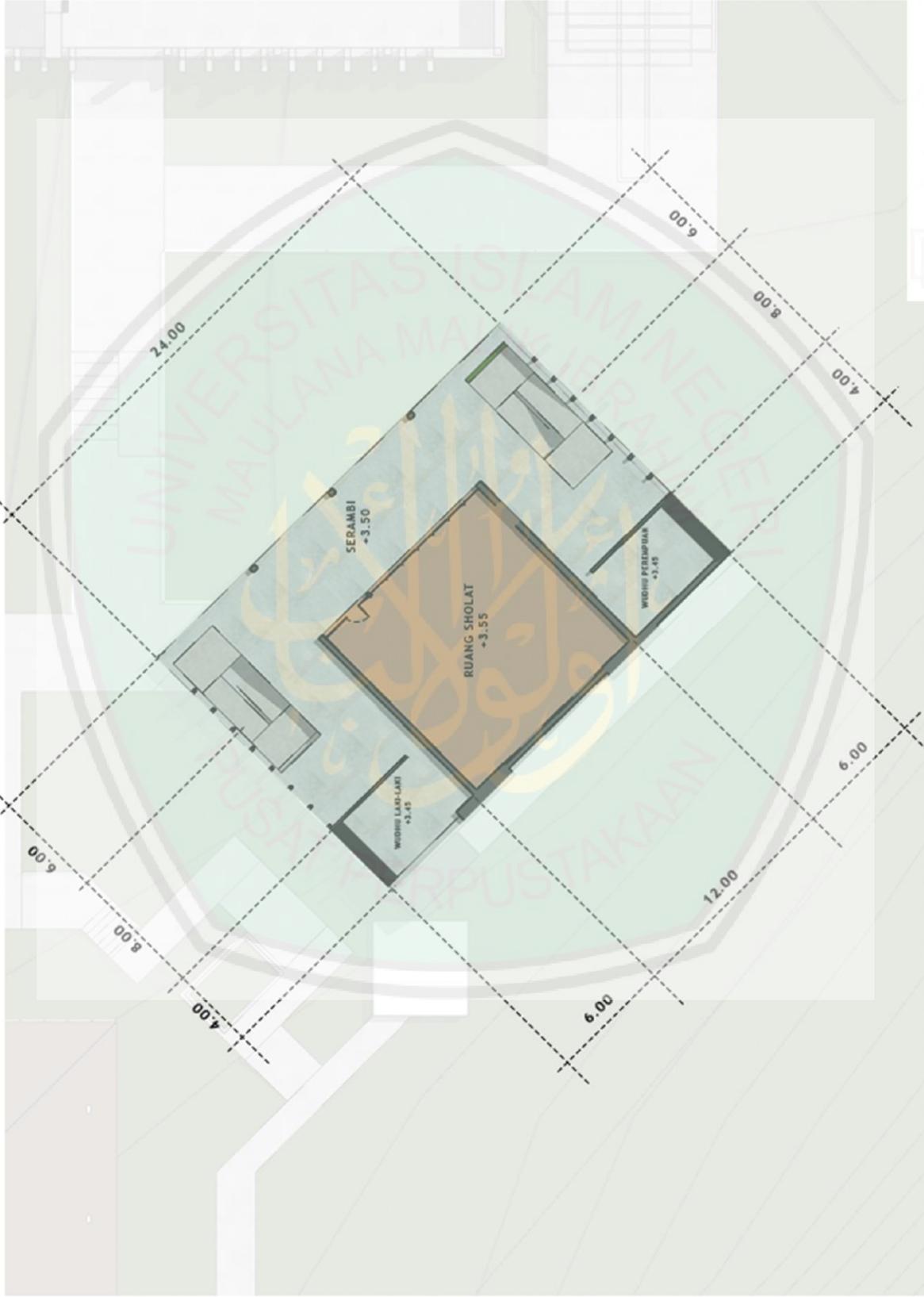
1:300





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

NAMA	
ARDHIKA RIZKY Y	
NIM	
14660055	
MATA KULIAH	
STUDIO TUGAS AKHIR	
JUDUL RANCANGAN	
PERANCANGAN TENGGER VOLCANO CENTER DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR SIMBOLISME	
DOSEN PEMBIMBING 1	
ACH. GAT. GAUTAMA, MT.	
DOSEN PEMBIMBING 2	
FILOK M. IITARA, MT.	
CATATAN DOSEN	
TRAI	CATATAN
PARAF	
NAMA GAMBAR	
denah masjid lantai 2	
NO. GAMBAR	SKALA
	1:350



DENAH MUSHOLLA
1:350



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

NAMA

ARDHIKA RIZKY Y

NIM

14660055

MATA KULIAH

STUDIO TUGAS AKHIR

JUDUL RANCANGAN

PERANCANGAN TENGER VOLCANO CENTER
DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR SIMBOLISME

DOSEN PEMBIMBING 1

ACH. GAT. GAUTAMA, VT.

DOSEN PEMBIMBING 2

ELOK MITIARA, MT.

CATATAN DOSEN

TR CATATAN PARAF

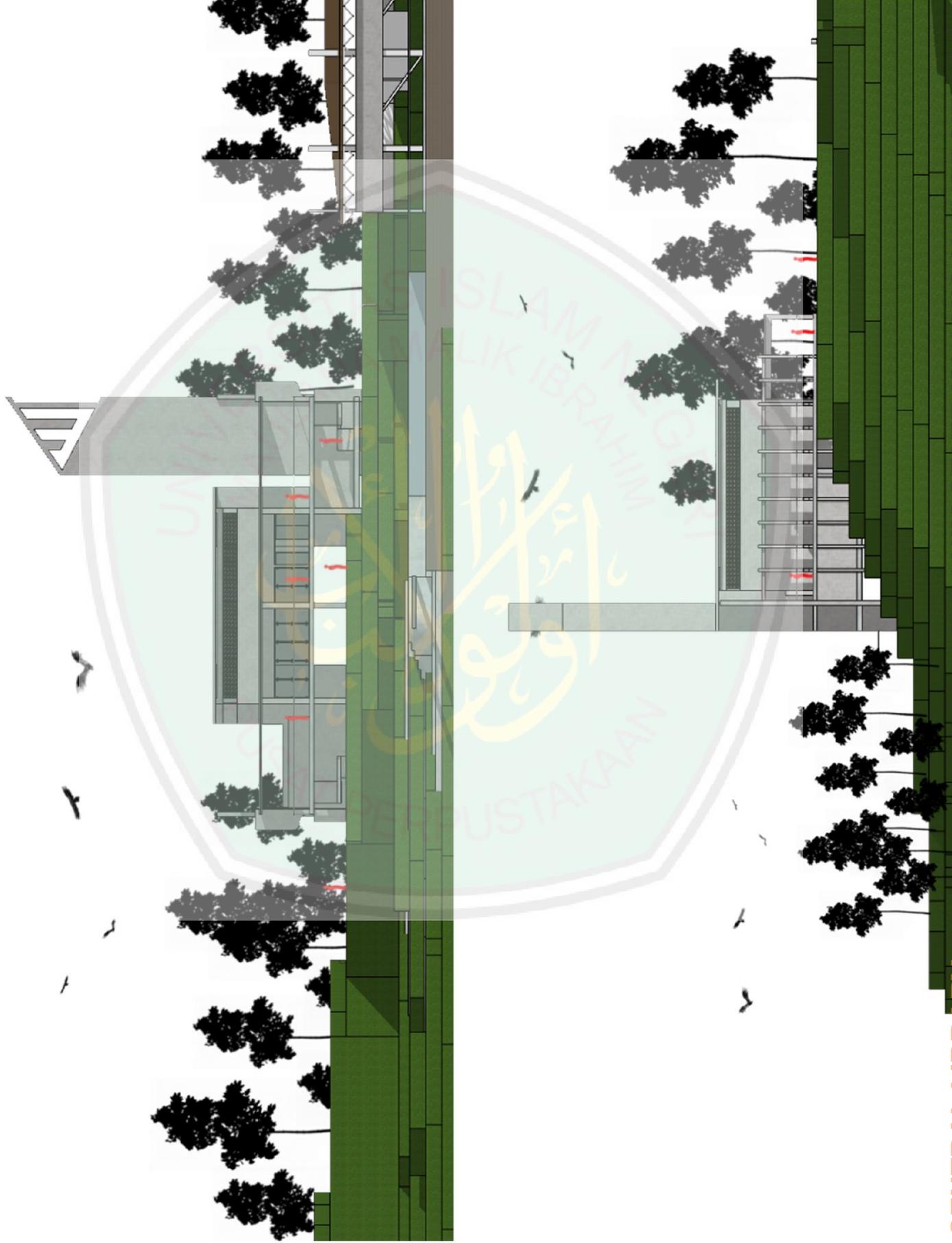
NAVA GAMBAR

TAMPAK MASUD

NO. GAMBAR

5/6/24

1:350





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

NAMA

ARDHIKA RIZKY Y

NIM

14660055

MATA KULIAH

STUDIO TUGAS AKHIR

JUDUL RANCANGAN

PERANCANGAN TENGBER VOLCANO CENTER
DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR SIMBOLISYE

DOSEN PEMBIMBING 1

ACH GAT GAJUTAMA, MT.

DOSEN PEMBIMBING 2

ELDK MUIBARA, MT.

CATATAN DOSEN

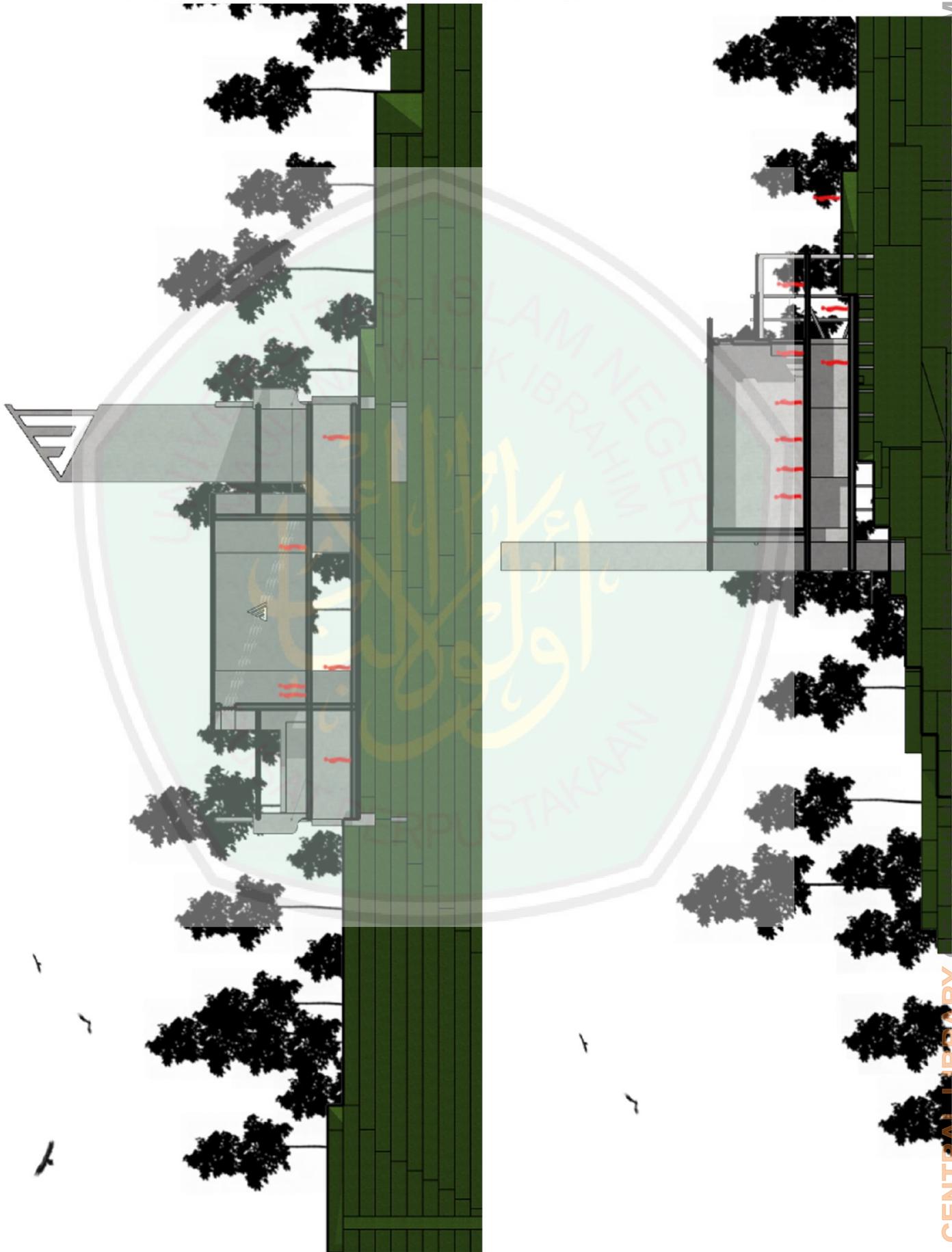
TG CATATAN PARAF

NAMA GAMBAR

POTONGAN MASJID

NO. GAMBAR 3 S-64A

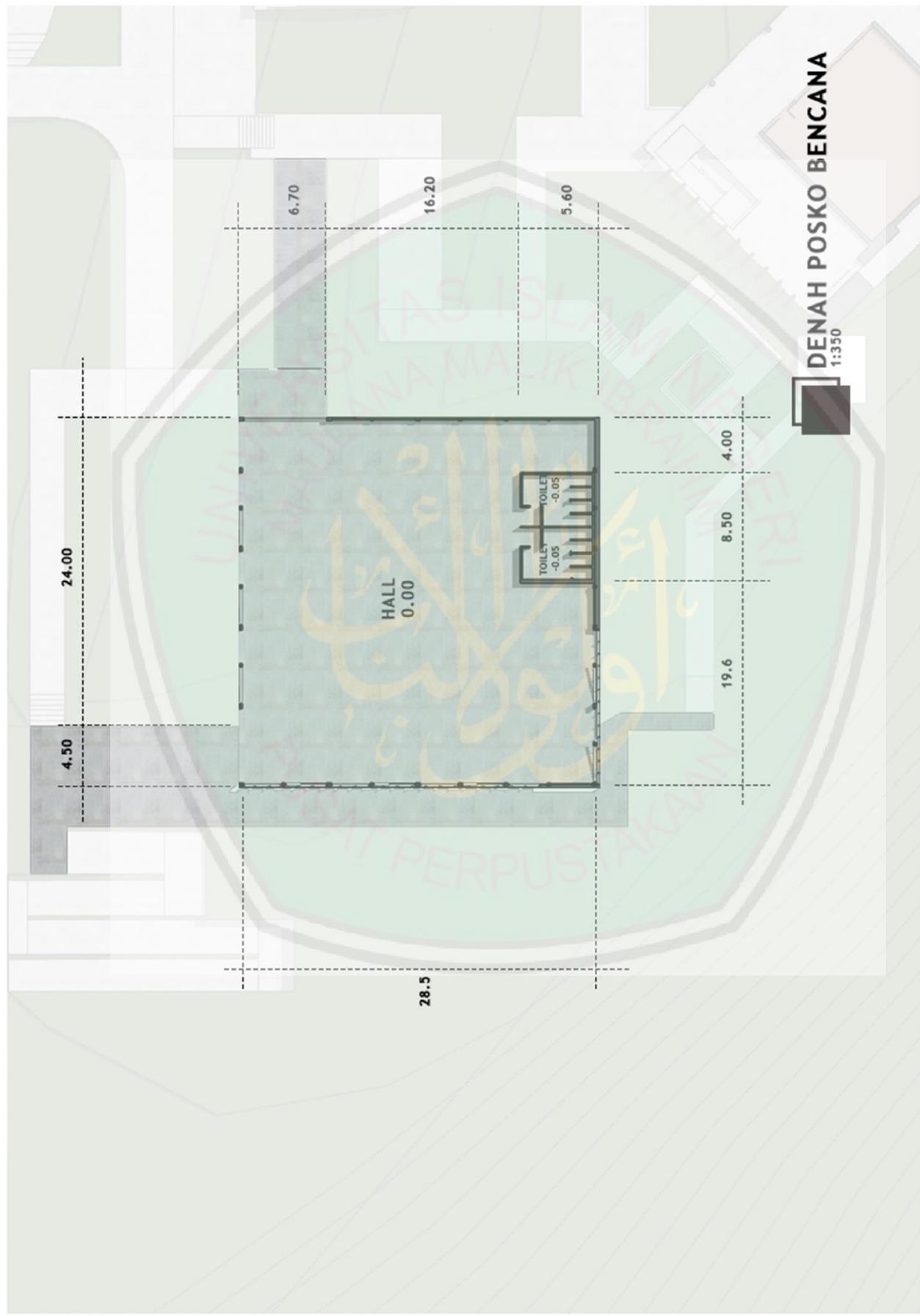
1.350





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

NAMA	
ARDHIKA RIZKY Y	
NIM	14660055
MATA KULIAH	
STUDIO TUGAS AKHIR	
JUDUL RANCANGAN	
PERANCANGAN TENGGER VOICANO CENTER DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR SIMBOLISME	
DOSEN PEMBIMBING 1	
ACH. GAT GAUTAMA, MT.	
DOSEN PEMBIMBING 2	
ELOK MUTIARA, MT.	
CATATAN DOSEN	
TGI	CATATAN
PARAF	
NAMA GAMBAR	
POSKO BENCANA	
NO. GAMBAR	SKALA
	1:350





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

NAMA

ARDHIKA RIZKY Y

NIM

14660055

NATA KUI AH

STUDIO TUGAS AKHIR

JUDUL RANCANGAN

PERANCANGAN TENGGER VOLCANO CENTER
DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR SIMBOLISME

DOSEN PEMBIMBING 1

ACH GAT GAJTAMA, MT.

DOSEN PEMBIMBING 2

FIDOK MITARA, MT

CATATAN DOSEN

TRJ

CATATAN

PAPAF

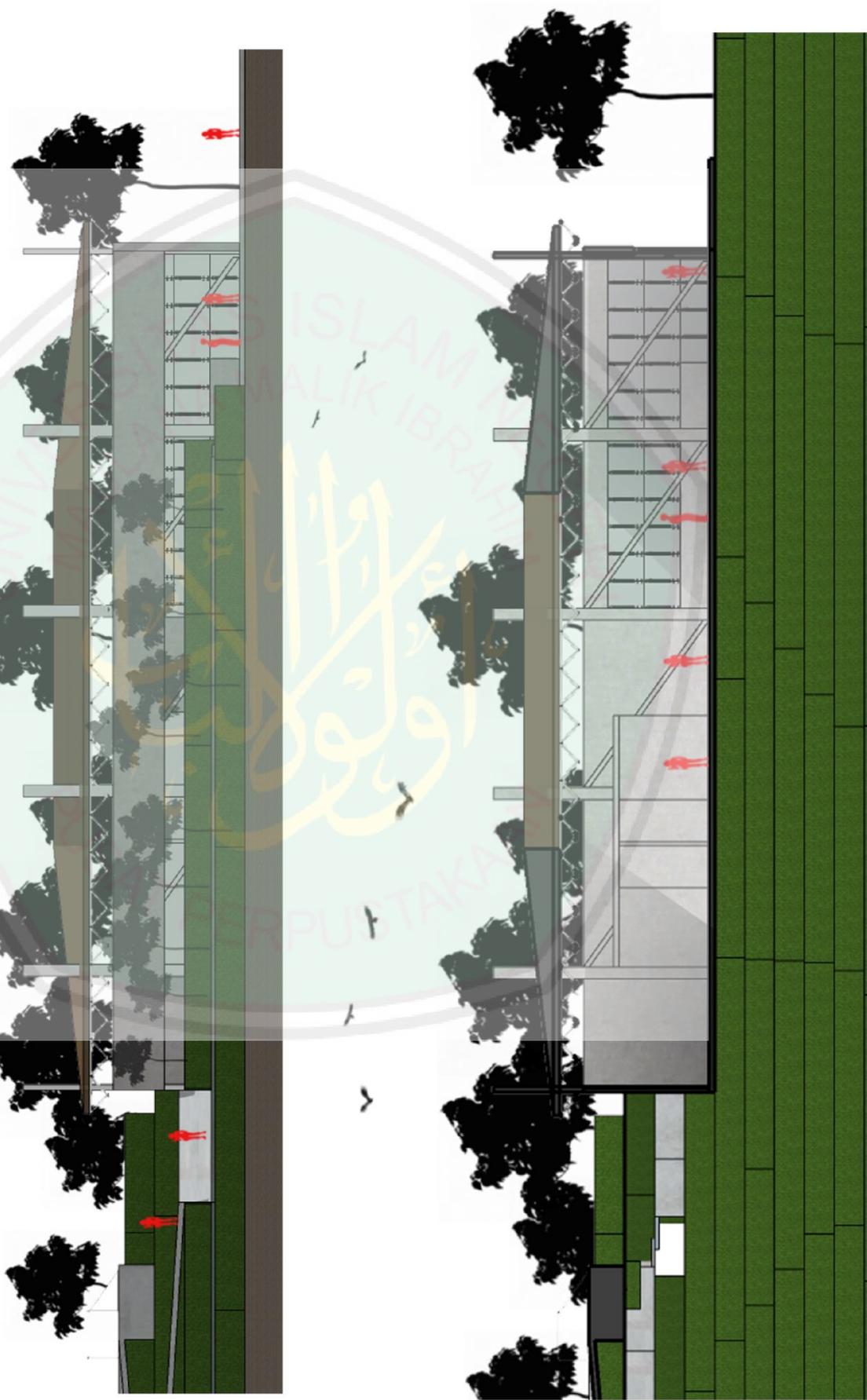
NAMA GAMBAR

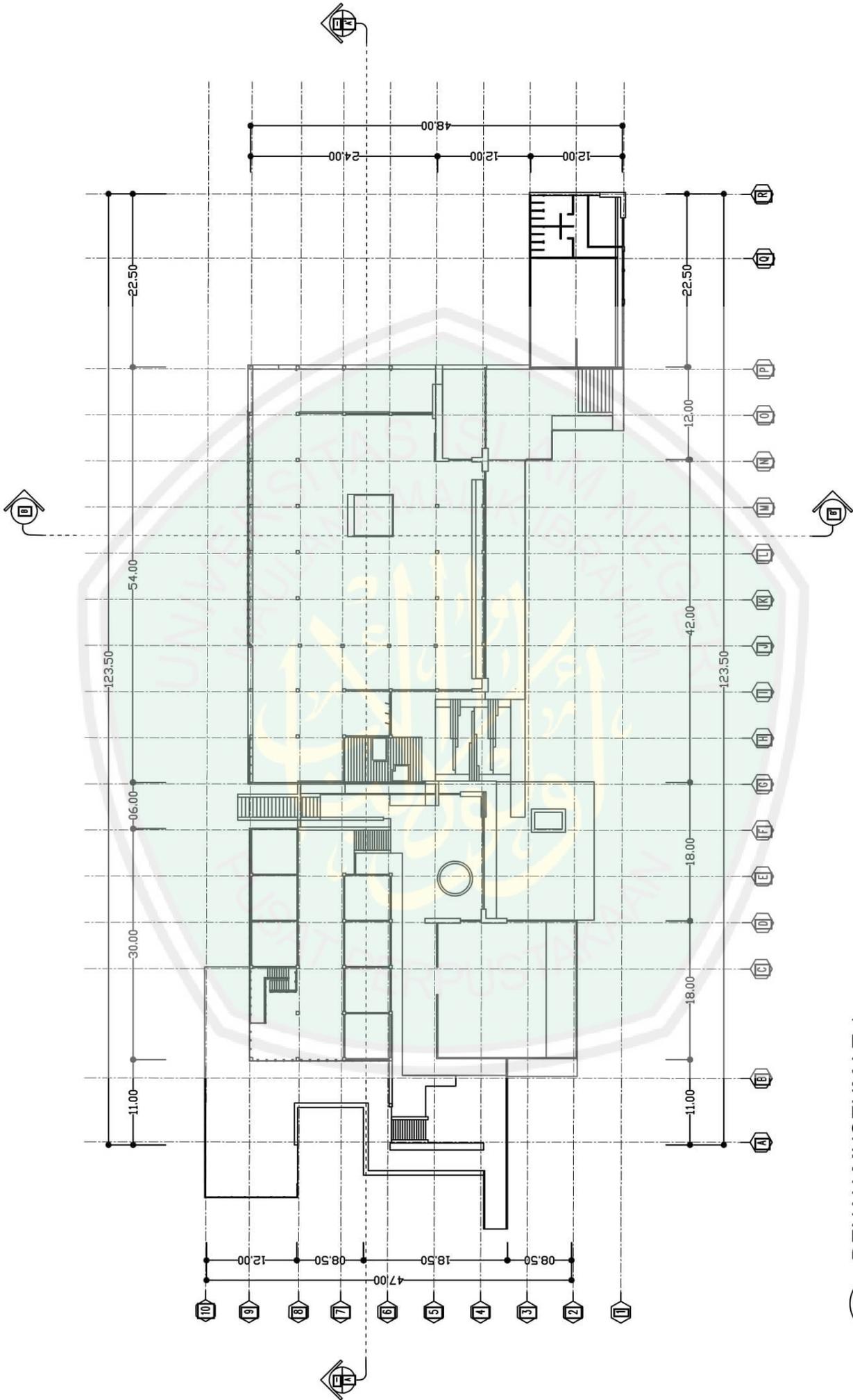
TAMPAK DAN POTONGAN POSKO

NO. GAMBAR

SKALA

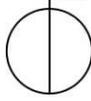
1:300

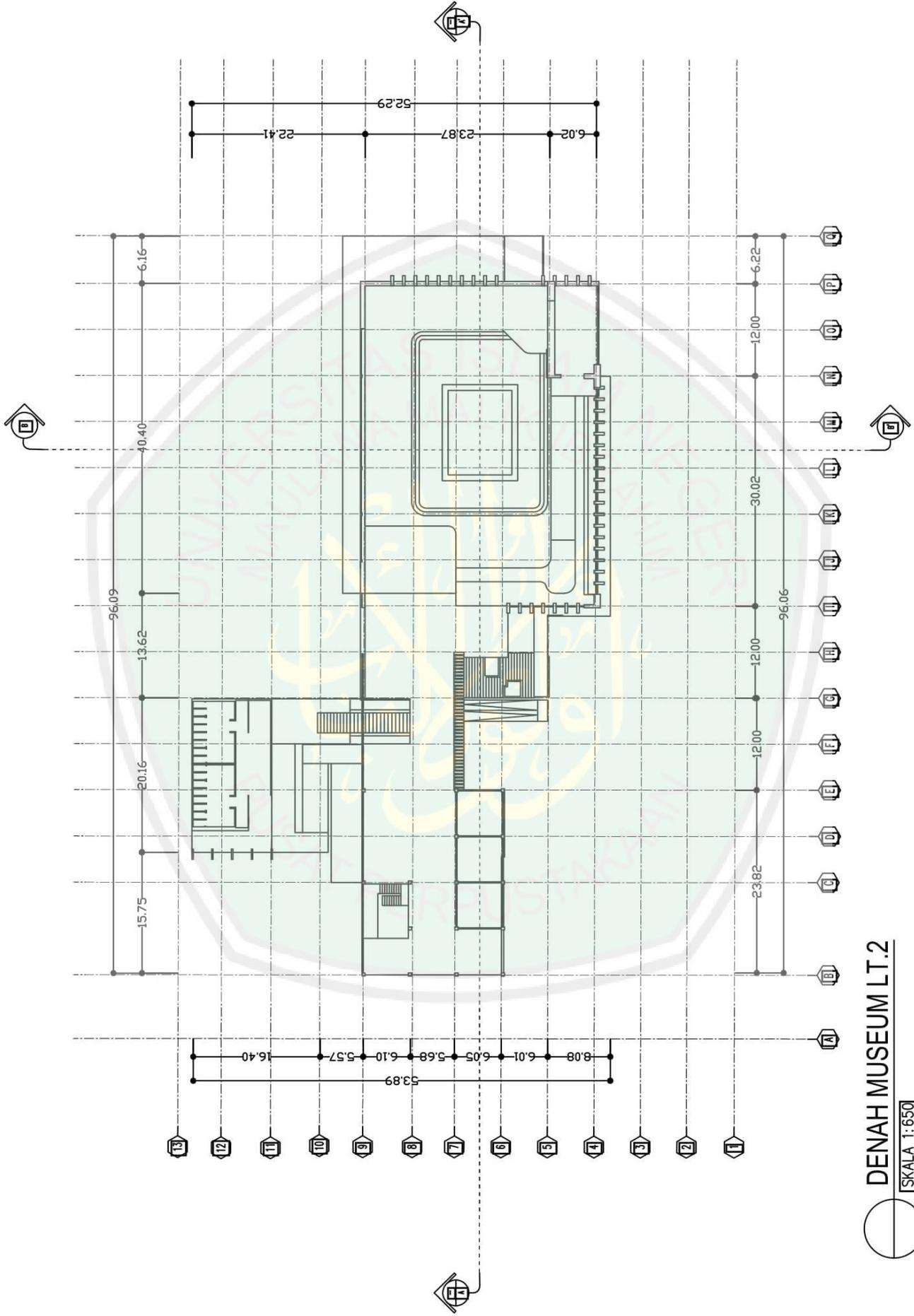




DENAH MUSEUM LT.1

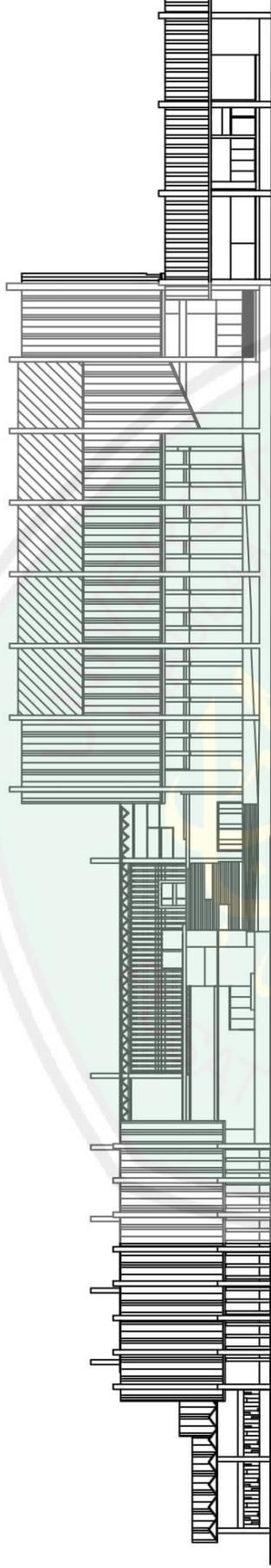
SKALA 1:650





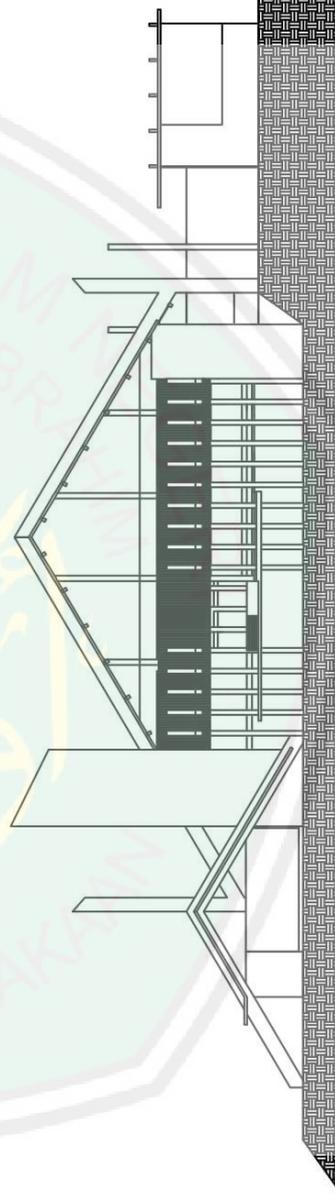
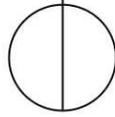
DENAH MUSEUM LT.2

SKALA 1:650



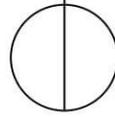
TAMPAK DEPAN MUSEUM

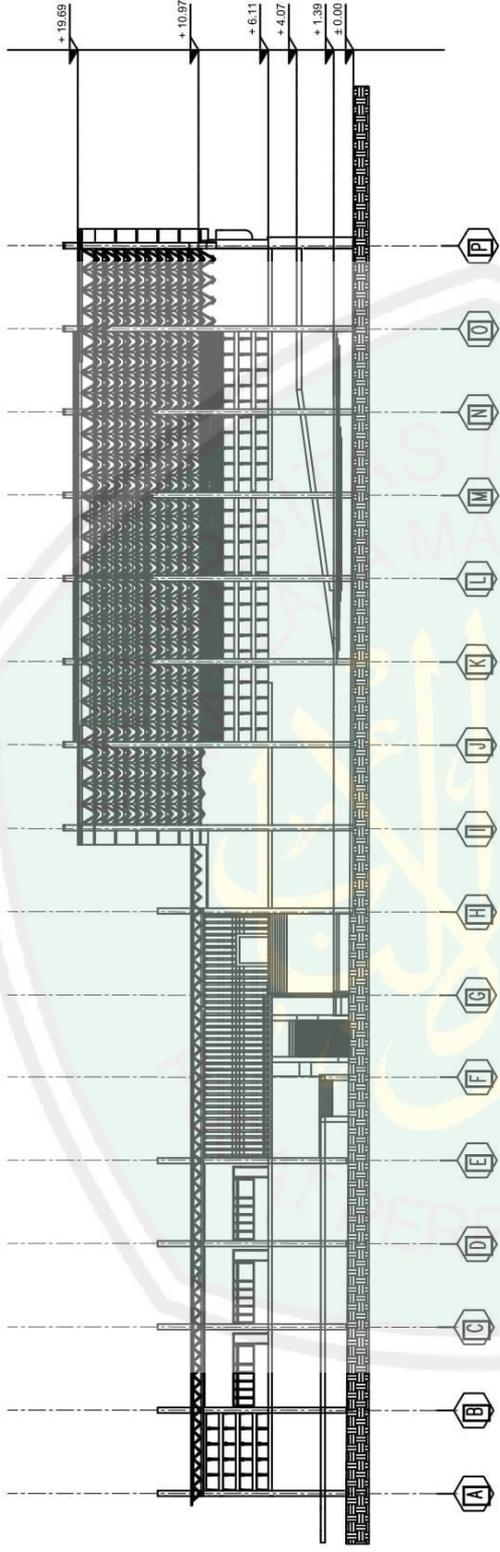
SKALA 1:650



TAMPAK SAMPING MUSEUM

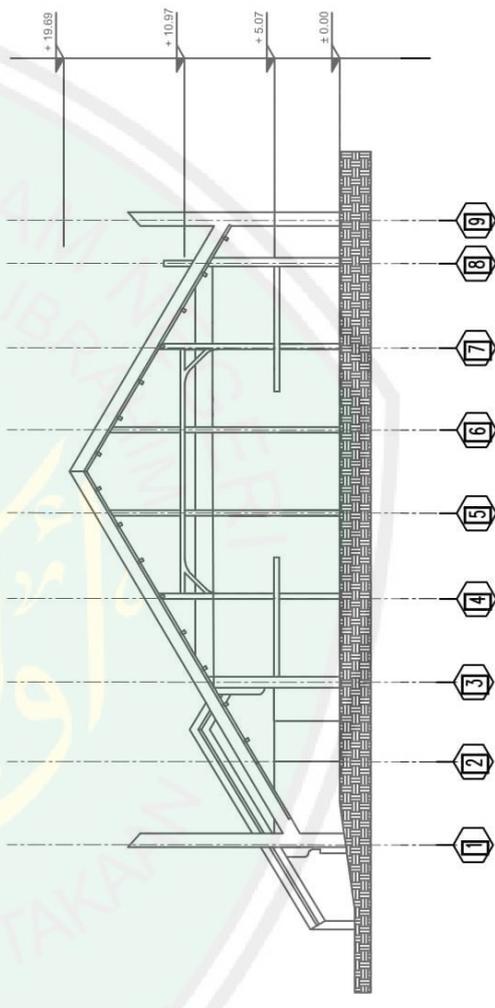
SKALA 1:650





POTONGAN A-A' MUSEUM

SKALA 1:650



POTONGAN B-B' MUSEUM

SKALA 1:650