

PROYEK AKHIR ARSITEKTUR

Periode 81 Semester Genap Tahun 2021/2022

LANDASAN TEORI DAN PROGRAM

MUSEUM *VOLCANO* SLAMETDI KABUPATEN

PEMALANG

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Arsitektur**



Disusun oleh:

Theresia Dina Andrea Rinjani

NIM : 18.A1.0036

Dosen Pembimbing:

Ir. Yulita Titik, MT

NIDN. 0612066201

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

2022

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Theresia Dina Andrea Rinjani

NIM : 18.A1.0036

Menyatakan Laporan Landasan Teori dan Program pada Projek Arsitektur periode 81 Semester Genap Tahun Ajaran 2021 / 2022 Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Judul : Museum *Volcano* Slamet di Kabupaten Pemasang

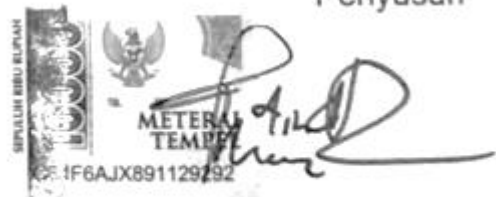
Pembimbing : Ir. Yulita Titik, M.T

NIDN : 0612066201

Adalah bukan karya plagiasi dan jika dikemudian hari ditemukan tindak plagiasi dalam penyusunan Laporan Perancangan tersebut, maka pembuat pernyataan di atas siap menerima segala konsekuensinya.

Semarang, 29 Juni 2022

Penyusun



Theresia Dina Andrea Rinjani

HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Museum Volcano Slamet di Kabupaten Pemasang
Diajukan oleh : Theresia Dina Andrea R
NIM : 18.A1.0036
Tanggal disetujui : 28 Juni 2022
Telah setuju oleh
Pembimbing : Ir. Yulita Titik S. M.T.
Penguji 1 : Gustav Anandhita S.T., M.T.
Penguji 2 : Ir. Ch. Koesmartadi M.T.
Penguji 3 : Dr.Ir. Riandy Tarigan M.T.
Ketua Program Studi : Christian Moniaga S.T., M.TA.
Dekan : Dra. B. Tyas Susanti M.A., Ph.D

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=18.A1.0036

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Theresia Dina Andrea Rinjani

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Arsitektur dan Desain

Jenis Karya : Landasan Teori dan Program

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “**Museum Volcano Slamet di Kabupaten Pemalang**” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 29 Juni 2022

Yang menyatakan



Theresia Dina Andrea Rinjani

PRAKATA

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Mahan Esa, karena telah memberi kesempatan dan kelancaran penulis dalam menyelesaikan Proposal Proyek Akhir Arsitektur yang berjudul “Museum *Volcano* Slamet di Kabupaten Pemalang”.

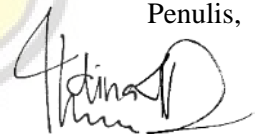
Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Landasan Teori dan Program Proyek Akhir Arsitektur ini, antara lain kepada :

1. Dr. Dra Tyas Susanti, MA, Ph.D, selaku Dekan fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Christian Moniaga, S.T., M.Ars, selaku Kepala Program Studi Arsitektur Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ir. IM Tri Hesti Mulyani, M.T. selaku dosen koordinator proyek akhir arsitektur periode 81 semester genap 2021/2022.
4. Ir. Yulita Titik, MT selaku dosen pembimbing mata yang telah memberikan bantuan, saran, motivasi, maupun kritik dalam penyusunan penelitian ini.

Dengan disusunnya proposal ini, penulis berharap dapat memberikan manfaat dan memberikan gambaran pada projek “Museum *Volcano* Slamet di Kabupaten Pemalang”, kami berharap dapat memberikan manfaat kepada penulis dan pembaca. Terima kasih.

Semarang, 29 Juni 2022

Penulis,



Theresia Dina Andrea Rinjani

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR DIAGRAM.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2 Pernyataan masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Orisinalitas.....	3
BAB II.....	4
GAMBARAN UMUM	4
2.1 Gambaran Umum Proyek.....	4
BAB III.....	36
ANALISIS PROGRAM ARSITEKTUR.....	36
3.1 Analisis Fungsi Bangunan.....	36
3.2 Analisis dan Program Tapak.....	52
3.4 Analisis Lingkungan Buatan.....	60
3.4 Analisis Lingkungan Alami.....	67
BAB IV.....	69
PENELUSURAN MASALAH DESAIN	69
4.1 Analisa Masalah	69
4.2 Identifikasi Permasalahan.....	72
4.3 Pernyataan Masalah	73
BAB V	74
LANDASAN TEORI	74
5.1 Landasan Teori Penataan Ruang Museum	74
5.2 Landasan Teori Iklim Lembab	78
5.3 Landasan Teori Efisiensi Energi.....	80
BAB VI.....	85

PENDEKATAN DAN LANDASAN PERANCANGAN.....	85
6.1 Pendekatan Desain.....	85
6.2 Landasan Perancangan	91
DAFTAR PUSTAKA.....	109



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Kawasan Rawan Bencana Gunungapi Slamet.....	2
Gambar 2. Bagian - bagian Gunungapi.....	4
Gambar 3. Tubuh Gunung Api Slamet	7
Gambar 4. Keadaan Kawah aktif Gunung Slamet	8
Gambar 5. Sejarah Letusan Gunung Slamet	9
Gambar 6. Erupsi abu disertai lontaran batu pijar tahun 2009	9
Gambar 7. Peta Kawasan Rawan Bencana Letusan Gunungapi Slamet	10
Gambar 8. Peta Geologi Gunung Slamet	11
Gambar 9. Kerucut sinder Gunungapi Slamet	12
Gambar 10. Leleran Lava basalt wisata baturaden.....	12
Gambar 11. Lorong Lava di Gua Lawa Purbalingga.....	13
Gambar 12. Mata air pancuran Tujuh.....	13
Gambar 13. Tingkat aktivitas Gunungapi.....	16
Gambar 14. Tingkat Kewaspadaan Masyarakat di tingkat aktivitas Gunungapi	16
Gambar 15. Seismometer PGA Slamet.....	17
Gambar 16. CCTV di Pos PGA Slamet	17
Gambar 17. Smart Table	25
Gambar 18. l'origine du monde,2019 (interactive floor)	26
Gambar 19. interactive wall di LAVA Centre	26
Gambar 20. Peta Administrasi Kabupaten Pemalang	29
Gambar 21. Peta batas Skala Kecamatan Moga.....	30
Gambar 22. Peta batas Skala Kecamatan Pulosari.....	31
Gambar 23. Peta wilayah Kecamatan Moga.....	32
Gambar 24. Peta Topografi Kabupaten Pemalang	34
Gambar 25. Peta Zona kerentanan Gerakan Tanah Kecamatan Moga	35
Gambar 26. Story Line Slamet Volcano Museum	45
Gambar 27. Tapak Terpilih.....	56
Gambar 28. Analisis Aksesibilitas Tapak	57
Gambar 29. Analisa Lingkungan sekitar tapak	58
Gambar 30. Potensi View Gunungapi Slamet dari tapak.....	58
Gambar 31. Koramil Kecamatan Moga	60
Gambar 32. Polsek Kecamatan Moga.....	61
Gambar 33. Titik - titik lokasi instansi pendidikan.....	61
Gambar 34. Terminal Moga.....	61
Gambar 35. Puskesmas Kecamatan Moga.....	62
Gambar 36. Titik titik tempat wisata sekitar.....	62
Gambar 37. Kantor Pos PGA Slamet.....	63
Gambar 38. Wisata Guci, Tegal.....	63
Gambar 39. Keberadaan Angkutan Umum di Kecamatan Moga.....	64
Gambar 40. Angkutan Kota Kecamatan Moga	64
Gambar 41. Bus jurusan Tegal – Moga	65
Gambar 42. Saluran Drainase Tapak	65
Gambar 43. Jaringan Listrik	66
Gambar 44. Vegetasi di dalam Tapak.....	66
Gambar 45. Kawasan Hutan lindung Kabupaten Pemalang	67

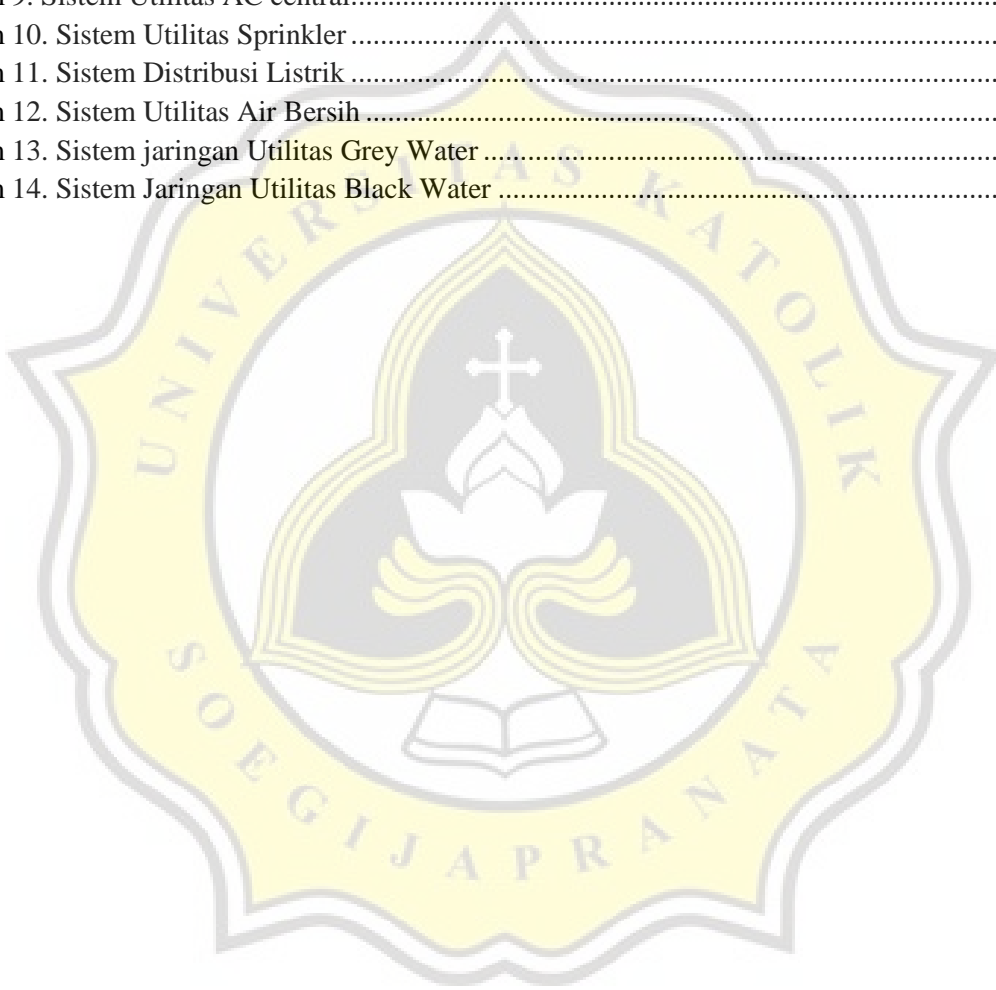
Gambar 46. Prinsip Desain Arsitektur Bioklimatik pada daerah tropika Basah.....	78
Gambar 47. Jenis - jenis sun shading	78
Gambar 48. Zona Kenyamanan dalam Grafik Psikometrik	80
Gambar 49. Strategi Ventilasi Alami	81
Gambar 50. Jenis - jenis sistem ventilasi alami.....	82
Gambar 51. Strategi Ventilasi Alami	82
Gambar 52. Perolehan panas eksternal dari bahan tembus cahaya	83
Gambar 53. Orientasi bangunan pada jalur sirkulasi udara.....	85
Gambar 54. Perbedaan tata letak massa dengan aliran udara nya	86
Gambar 55. Perbedaan tata letak massa dengan aliran udara nya	86
Gambar 56. Tipe bukaan dengan presentasi udara yang masuk ruangan.....	86
Gambar 57. Koefisien Naungan / Bayangan di berbagai jenis material kaca	87
Gambar 58. Koefisien serapan kalor di jenis bangunan.....	87
Gambar 59. Koefisien serapan kalor berdasar warna.....	87
Gambar 60. Jarak pohon terhadap bangunan serta pengaruhnya	88
Gambar 61. Cara kerja sistem pemanfaatan air hujan	88
Gambar 62. Pola Sirkulasi acak	89
Gambar 63. Photovoltaic Polycrystalline.....	91
Gambar 64. Ilustrasi Pola Organisasi Ruang Cluster.....	91
Gambar 65. Lava Centre Islandia	93
Gambar 66. Pondasi Borepile untuk Konstruksi.....	94
Gambar 67. Atap panel surya dari Onduline.....	97
Gambar 68. Lansekap Lava Center Islandia	98
Gambar 69. Bukaan alami Lava Centre Islandia	99
Gambar 70. Ruang Pameran Lava Centre Islandia	99
Gambar 71. Lobby Lava Centre Islandia	100
Gambar 72. Sistem Cross Ventilation- Natural Passive Airflow	100
Gambar 73. Chiller.....	101
Gambar 74. Cooling Tower	101
Gambar 75. AHU	102
Gambar 76. Sistem Jaringan Utilitas AC Central	102
Gambar 77. Hooseki Fire Hydrant Box Indoor type B	103
Gambar 78. Hooseki Fire Hydrant Pillar	103
Gambar 79. APAR Tonata.....	104
Gambar 80. Viking Fire Sprinkler	104
Gambar 81. CCTV Avtech KPC 132.....	104
Gambar 82. Penangkal Petir Faraday.....	105
Gambar 83. Penggunaan Ondusolar tile, penggunaan sendiri(kiri), penyaluran ke PLN (kanan)	105
Gambar 84. Spesifikasi Rucika Raonwater system.....	107
Gambar 85. Sistem penyimpanan Air hujan oleh Rucika Rainwater system	107

DAFTAR TABEL

Table 1. Wilayah potensi terkena lahar (Kec. Bobotsari)	15
Table 2. Wilayah potensi terkena lahar (Kec. Moga dan Pulosari)	15
Table 3. Wilayah potensi terkena lahar (Kec. Mrebet)	15
Table 4. Lokasi dan Posisi Stasion Seismik G. Slamet	17
Table 5. Faktor kerusakan koleksi dan Perawatan Materi Koleksi	23
Table 6. Parameter kriteria pemilihan lokasi	31
Table 7. Jumlah pengelola	37
Table 8. Analisis Kebutuhan Ruang Pameran	41
Table 9. Analisis Kebutuhan Ruang Pendukung	41
Table 10. Analisis Kebutuhan Ruang Pengelola	41
Table 11. Persyaratan Ruang	43
Table 12. Teknik Pameran dan Skala Ruang Pameran	45
Table 13. Teknik Presentasi Pameran	Error! Bookmark not defined.
Table 14. Besaran Ruang Indoor	46
Table 15. Studi Besaran Ruang	48
Table 16. Pengelompokan ruang berdasar fungsi	49
Table 17. Pengelompokan ruang berdasar sifat	49
Table 18. Kriteria Pemilihan Tapak	52
Table 19. parameter kriteria pemilihan tapak	52
Table 20. Alternatif Tapak	53
Table 21. Parameter Penilaian Tapak 1	54
Table 22. Parameter Penilaian Tapak 2	55
Table 23. Besaran Ruang Luar	59
Table 24. Data suhu dan kelembapan Kabupaten Pematang 2019	67
Table 25. Teknologi Panel Matahari	90

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Pola Pergerakan Pengunjung	40
Diagram 2. Pola Pergerakan Pengelola	40
Diagram 3. Pola Hubungan Ruang Makro.....	50
Diagram 4. Pola Hubungan Ruang Parkir.....	50
Diagram 5. Pola Hubungan Ruang Pengelola.....	51
Diagram 6. Pola Hubungan Ruang Lobby	51
Diagram 7. Pola Hubungan Ruang Pameran	51
Diagram 8. Pola Hubungan Ruang Laboratorium.....	51
Diagram 9. Sistem Utilitas AC central.....	101
Diagram 10. Sistem Utilitas Sprinkler	103
Diagram 11. Sistem Distribusi Listrik	105
Diagram 12. Sistem Utilitas Air Bersih	106
Diagram 13. Sistem jaringan Utilitas Grey Water	108
Diagram 14. Sistem Jaringan Utilitas Black Water	108



ABSTRAK

Banyaknya gunung api di Indonesia memiliki potensi bencana erupsi, gempa bumi, dan sejenisnya. Gunungapi Slamet merupakan salah satu dari 127 gunung api aktif di Indonesia dengan ketinggian 3436 mdpl (meter dibawah permukaan laut) yang terletak di Jawa Tengah. Layaknya sebagai gunung berapi, Gunungapi Slamet mempunyai pos Pemantauan Gunung Api (PGA) sebagai sarana informasi awal dalam pengamatan aktivitas gunungapi secara visual dan instrumentatif. Edukasi kegunungapian sangat penting sebagai pembelajaran dalam pengetahuan gunungapi, pengetahuan bahaya bencana gunungapi, dan sebagainya khususnya bagi masyarakat yang tinggal di kaki gunung Slamet. Namun, pos pemantauan hanya sebuah kantor yang berfungsi sebagai pengamatan aktivitas gunungapi Slamet yang berisi alat – alat pengamatan. Dari Peta kawasan rawan bencana Gunungapi Slamet, Provinsi Jawa Tengah 2006, kawasan permukiman yang rawan bencana berpotensi terlanda aliran lava , awan panas, dan lahar hujan pada bagian utara yaitu Guci di kabupaten Tegal dan Jurangmangu dekat pos PGA di kabupaten Pemasang.

Dalam menyikapi pentingnya edukasi kegunungapian bagi masyarakat, khususnya gunungapi Slamet. Salah satu cara alternatif dalam meningkatkan edukasi kegunungapian yaitu dengan adanya Museum *Volcano* Slamet yang akan menjadi sarana pusat informasi kegunungapian gunung Slamet yang edukatif dan rekreatif, serta dekat dengan masyarakat. Walaupun memiliki sejarah panjang dalam erupsi, rekam jejak gunungapi Slamet sangatlah minim. Oleh sebab itu ,pada kasus perancangan Museum *Volcano* Slamet ini mengacu pada koleksi pameran yang imajinatif dengan keberagaman koleksi yang dapat mengimajinasi apa itu gunungapi khususnya gunungapi Slamet, bagaimana proses terjadinya gunungapi, dan sebagainya dalam rangkaian imajinasi. Dalam koleksi pameran ini memerlukan energi listrik yang banyak.

Dengan demikian, Laporan Tahap Perancangan ini akan membahas tentang desain perancangan Museum *Volcano* Slamet dalam menekankan pada penataan pameran yang akan membawa pengunjung dalam imajinasi dengan teknik presentasi Museum yang tidak monoton yaitu rekreatif dan cara dalam menjawab iklim yang sangat lembab serta mengefisiensi kan energi listrik dengan pendekatan Bioklimatik.

Kata Kunci : Museum, Digital, Iklim Lembab, Gunung Slamet