

LAPORAN PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

KELUD VOLCANOLOGY CENTRE

TUGAS AKHIR

Tahun Akademik 2017/2018

Sebagai Persyaratan Untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Arsitektur

Oleh:

ARDI FERIYANTOKO

13430022



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERDEKA MALANG

2018

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

PROYEK TUGAS AKHIR

TAHUN AJARAN 2017/2018

JUDUL:

KELUD VOLCANOLOGY CENTRE

**PUSAT INFORMASI DAN PENELITIAN GUNUNG API INDONESIA DI
KEDIRI**

Disusun oleh:

Ardi Feriyantoko

13430022



MENTOR:

Dr. Ir. Nurhamdoko Boni, MT.

CO-MENTOR:

Dr. Ir. Erna Winansih, MT.

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERDEKA MALANG

2018

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

2017/2018

Judul:

KELUD VOLCANOLOGY CENTRE

Di susun oleh:

ARDI FERIYANTOKO

NPK:

13430022

Mengetahui,

Mentor

Co-Mentor

Dr. Ir. Nurhamdoko Boni, MT.

Dr. Ir. Erna Winansih, MT.

Ketua Jurusan Arsitektur

Fakultas Teknik

Universitas Merdeka Malang

Dr. Ir. Erna Winansih, MT.

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

2017/2018

Judul:

KELUD VOLCANOLOGY CENTRE

Di susun oleh:

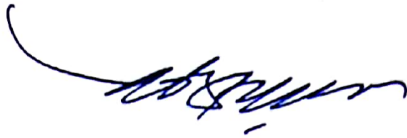
ARDI FERIYANTOKO

NPK:

13430022

Mengetahui,

Mentor



Dr. Ir. Nurhamdoko Boni, MT.

Co-Mentor



Dr. Ir. Erna Winansih, MT.

Ketua Jurusan Arsitektur

Fakultas Teknik

Universitas Merdeka Malang



Dr. Ir. Erna Winansih, MT.

PERNYATAAN ORISINALITAS

Sebagai civitas academica Universitas Merdeka Malang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ardi feriyanto
NIM : 13430022
Program Studi : Arstektur
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Kelud Volcanology Centre
CPusat Informas: dan Penelitian Gunung Api Indonesia di Kediri)

sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran terhadap karya ilmiah maupun gagasan dari berbagai sumber, menyatakan bahwa seluruh materi yang dimuat di dalam dokumen karya Tugas Akhir ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam karya Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia Tugas Akhir saya dibatalkan, dan atau diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 1 September , 2018



Ardi feriyanto Nama Mahasiswa
13430022 NIM

Catatan :

- Materai asli hanya satu saja yang lain dapat dikopi.
- Naskah Laporan Perencanaan dengan materai asli disimpan di masing-masing ruang baca di Program Studi Arsitektur Universitas Merdeka Malang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Proyek Tugas Akhir yang berjudul **“Kelud Volcanology Centre”**. Proyek Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Strata 1 (S-1) di Jurusan Arsitektur Universitas Merdeka Malang. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- Bapak Dr. Ir. Erna Winansih, MT., selaku Ketua Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang atas pengarahan dan kebijakan yang diberikan.
- Bapak Dr. Ir. Nurhamdoko Boni, MT. dan Dr. Ir. Erna Winansih, MT., selaku Mentor dan Co-Mentor yang senantiasa memberikan pengarahan, bimbingan, bantuan, motivasi serta kesediaannya untuk berdiskusi sehingga memberi masukan dalam penyusunan laporan ini.
- Ir. Ph. Agus Sukandar MT. dan Dr. Ir. H. A. Tutut Subadyo, MSIL. serta Bapak Ibu dosen Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang yang telah dengan tulus membimbing dan mengajarkan ilmu dan wawasannya.
- Kedua orang tua saya dan adik saya atas semua semua keikhlasan dalam memberikan dukungan motivasi baik spiritual dan materil.

Saya menyadari tentunya laporan ini banyak kekurangan serta jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun saya harapkan dari semua pihak. Akhir kata saya berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat serta menambah wawasan keilmuan, khususnya bagi penulis, mahasiswa dan masyarakat pada umum. Amin.

Malang, 29 April 2018

Ardi Feriyantoko

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu Negara yang kaya dengan gunung api, tercatat sebanyak 127 gunung api aktif tersebar di Indonesia dan 84 di antaranya menunjukkan aktivitas eksplosif dalam 100 tahun terakhir. Gunung api merupakan kawasan geologi dimana masyarakat yang tinggal disekitar gunung api mendapat manfaat dari berbagai aspek seperti, aspek wisata, budaya, dan ekonomi. Namun dari berbagai manfaat yang diambil dari gunung api masyarakat juga patut waspada terhadap bahaya yang juga dihasilkan oleh aktivitas gunung api. Adanya *Kelud Volcanology Centre* yang merupakan pusat informasi dan penelitian yang dikemas dengan konsep edukasi-rekreasi (edukreasi) dan diharapkan dapat memberikan edukasi agar masyarakat lebih mengenal perilaku gunung api dan lebih siap menghadapi letusan gunung api dan dampak yang ditimbulkannya. Fungsi penelitian yang ada juga diharapkan dapat menjadi sarana yang dapat menampung kebutuhan dalam hal penelitian tentang gunung api di Indonesia. Perancangan dilakukan dengan pendekatan deskriptif analitis melalui studi literatur, studi banding, dan wawancara sehingga menghasilkan program fungsi; edukasi, pusat informasi, dan penelitian. Pendekatan menuju bentuk dalam perancangan proyek *Kelud Volcanology Centre* melalui pendekatan metafora dengan mengambil bentuk dasar dan sifat dari gunung api.

Kata Kunci: edukasi rekreasi, informasi vulkanologi, Kediri

ABSTRACT

Indonesia is one of the Country which rich in the terms of having volcanoes. It is recorded as many as 127 active volcanoes located in Indonesia and 84 of them show explosive activity in the last 100 years. Volcano is a geological area where people living around the volcano having a benefit from the sharing aspects such as, aspects of tourism, culture, and economy. When people having the benefits from the volcano, the community also should be wary of the danger that is also generated by the volcanic activity. Kelud Volcanology Center which is the center of information and research is expected to provide education so that people are more familiar with volcanic behavior and well prepared to face the volcanic eruptions and the impact. The existing research function is also expected to be a tool that able to accommodate the needs in terms of research on volcanoes in Indonesia. The design is done by analytical descriptive approachment through literature study, comparative study, and interview to produce the function program; education, information centre and research. Approachment was made to form in the design of the Kelud Volcanology Center project through a metaphorical approachment by taking the basic form and the nature of volcanoes.

Key Word: Kediri, recreational education, volcanological information

DAFATAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
DAFATAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Usulan Proyek	3
1.5 Asumsi Kelayakan Proyek	3
1.6 Data Teknis Penunjang Gagasan.....	4
1.6.1 Data Fisik.....	4
1.6.2 Data Non Fisik	6
BAB II TINJAUAN PROYEK YANG DIRENCANAKAN	8
2.1 Pengertian Proyek <i>Kelud Volcanology Centre</i>	8
2.2 Program Fungsi	8
2.3 Penentuan Ragam Fungsi.....	9
2.4 Program Kegiatan	10
2.4.1 Pelaku dan Jenis Kegiatan	12
2.4.2 Pengelompokan Kegiatan	15
2.4.3 Penentuan Fasilitas.....	17
2.4.4 Struktur Organisasi.....	18
2.4.5 Lingkup dan Jangkauan Layanan.....	19

BAB III KAJIAN TEORITIK.....	20
3.1 Studi Litelatur.....	20
3.1.1 Kajian Teori Terkait Proyek	20
3.1.2 Kajian Sumber Pengetahuan Penunjang Tema	23
3.2 Studi Banding	31
BAB IV PENENTUAN LOKASI DAN TAPAK.....	35
4.1 Penentuan Lokasi.....	35
4.2 Penentuan Tapak Terpilih	35
4.3 Analisis Kondisi Lingkungan.....	36
4.3.1 Analisis Rencana Kawasan Makro.....	36
4.3.2 Analisis Peruntukan Lahan	37
4.4 Analisis Lingkungan dan Tapak.....	38
4.4.1 Analisis Lingkungan.....	38
4.4.2 Analisis View	39
4.5 Analisis Tapak	40
4.5.1 Analisis Pencapaian ke Tapak	40
4.5.2 Analisis Kekhasan Lingkungan	41
4.5.3 Analisis Matahari dan Angin	43
4.5.4 Analisis Topografi dan Drainase.....	43
4.5.5 Analisis Kebisingan dan Pencemaran	45
4.4.6 Analisis Sirkulasi Tapak.....	47
BAB V PEMROGAMAN RUANG	49
5.1 Macam / Jenis Ruang.....	49
5.2 Standar Ruang yang Dipergunakan	51
5.3 Besaran Ruang.....	54
5.4 Organisasi Ruang.....	59

5.5 Pengelompokan Ruang	59
5.6 Peruntukan dan Persyaratan Ruang	63
5.7 Pola Ruang	64
5.8 Gubahan Ruang (Berdasarkan Citra dan Kegiatan)	65
5.8.1 Gubahan Ruang Berdasarkan Citra	65
5.8.2 Gubahan Ruang Berdasarkan Kegiatan	69
BAB VI ELABORASI TEMA	70
6.1 Deskripsi Tema.....	70
6.2 Hubungan Tema dengan Proyek	70
6.3 Penerapan Tema Pada Proyek.	70
6.4 Pengungkapan Fisik Berdasarkan Bentuk.....	71
6.5 Pengungkapan Fisik Berdasarkan Teknologi	72
6.6 Konsep Struktur.....	75
BAB VII PENUTUP.....	76
7.1 Kesimpulan.....	76
7.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Museum Vulkanologi dan Geologi di Indonesia. (Satu Data Indonesia, 2018)	5
Tabel 2 Ragam fungsi <i>Kelud Volcanology Centre</i>	9
Tabel 3 Pelaku dan Jenis Kegiatan.	14
Tabel 4 Pengelompokan Kegiatan	15
Tabel 5 Macam-macam pola ruang. (Ching, 2008).....	24
Tabel 6 Klasifikasi Kelas Kelerengan.....	44
Tabel 7 Macam Ruang.	49
Tabel 8 Besaran Ruang Fungsi Edukasi.	54
Tabel 9 Besaran Ruang Fungsi Pusat Informasi.....	55
Tabel 10 Besaran Ruang Fungsi Penelitian.....	56
Tabel 11 Besaran Ruang Fungsi Penunjang.....	56
Tabel 12 Besaran Ruang Utilitas dan Fasilitas Tambahan.	57
Tabel 13 Pengelompokan Ruang Fungsi Edukasi.	60
Tabel 14 Pengelompokan Ruang Fungsi Pusat Informasi.	60
Tabel 15 Pengelompokan Ruang Pusat Penelitian.	61
Tabel 16 Pengelompokan Ruang Fungsi Penunjang.	61
Tabel 17 Pengelompokan Ruang Fasilitas Tambahan dan Utilitas.	62
Tabel 18 Ruang tanpa Konsep Edukreasi.	63
Tabel 19 Besaran Ruang.	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Peta Negara Kesatuan Republik Indonesia. (United Nation, 2018).....	4
Gambar 2 Peta penyebaran gunung api di Indonesia. (MAGMA, 2018)	5
Gambar 3 Peta Kabupaten Kediri. (Dinas PU Kabupaten Kediri)	6
Gambar 4 Peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Api Kelud. (Geologi, 2014) ...	6
Gambar 5 Pelaku Utama dan Jenis Kegiatan.	13
Gambar 6 Struktur Organisasi Museum Geologi (Museum Geologi, 2018)	18
Gambar 7 Struktur Organisasi Kelud Volcanology Centre.....	18
Gambar 8 Citra Gunung Kilauea di Hawaii. (<i>National Park, 2016</i>)	20
Gambar 9 Dr. Thomas Augustus Jaggar. (<i>National Park, 2016</i>)	21
Gambar 10 Citra interior A Jaggar Museum Hawaii. (<i>National Park, 2016</i>)	21
Gambar 11 Pengamatan kawah Gunung Kilauea. (<i>National Park, 2016</i>)	21
Gambar 12 Struktur Gunung Api Tipe Strato. (<i>Krafft and Maurice, 1975</i>)	26
Gambar 13 Struktur Gunung Api Perisai. (<i>Krafft and Maurice, 1975</i>)	27
Gambar 14 Struktur Gunung Api Kubah Lava. (<i>Schmincke, 2004</i>)	27
Gambar 15 New Biomass Plant UK. (<i>Inhabitat, 2018</i>)	28
Gambar 16 Layout New Biomass Plant UK. (<i>Inhabitat, 2018</i>)	29
Gambar 17 Konsep ruang New Biomass Plant UK. (<i>Inhabitat, 2018</i>).....	29
Gambar 18 Facade New Biomass Plant UK. (<i>Inhabitat, 2018</i>)	30
Gambar 19 George Lucas' Museum of Narative Art. (<i>Architecture, 2014</i>)	30
Gambar 20 Citra tampak depan Museum Gunung Merapi.	31
Gambar 21 Konsep perancangan Museum Gunung Merapi.	32
Gambar 22 Maket Museum Gunung Merapi.	32
Gambar 23 Sirkulasi Museum Gunung Merapi.....	33
Gambar 24 Ruang utama yang menampilkan miniatur Gunung Merapi.	33
Gambar 25 Ruang peraga di Museum Gunung Merapi.	34
Gambar 26 Peta lokasi terpilih.	36
Gambar 27 Peta Rawan Bencana Gunung Kelud.....	37
Gambar 28 Peta tapak terpilih.	38
Gambar 29 Jalan Utama.....	38
Gambar 30 Perkebunan.....	38
Gambar 31 <i>Analisis View</i>	39

Gambar 32 View arah timur.....	39
Gambar 33 View arah selatan.	39
Gambar 34 View arah barat.....	39
Gambar 35 View arah utara.	39
Gambar 36 View dari jalan menuju tapak.....	40
Gambar 37 Citra satelit jalan utama.	41
Gambar 38 Jalan utama tapak.	41
Gambar 39 Jalan internal eaksisting tapak.....	42
Gambar 40 Citra tapak terpilih.	42
Gambar 41 Analisis Matahari dan arah Angin.....	43
Gambar 42 Peta Kontur Tapak.	44
Gambar 43 Potongan Kontur Tapak.	44
Gambar 44 Penentuan lokasi bangunan dan drainase menurut topografi.....	45
Gambar 45 Potensi Kebisingan.	46
Gambar 46 Peredam Kebisingan.	46
Gambar 47 Kesimpulan Analisis Kebisingan.	47
Gambar 48 Analisis sirkulasi tapak.	48
Gambar 49 Penentuan Enterance Tapak.	48
Gambar 50 Contoh Pencahayaan (Neufert, 2002).....	52
Gambar 51 Jarak Pandang. (Neufert, 2002).....	52
Gambar 52 Proyeksi Gambar (Neufert, 2002)	52
Gambar 53 Denah lantai dasar. (Neufert, 2002).....	53
Gambar 54 Organisasi Ruang.....	59
Gambar 55 Pola Ruang.	64
Gambar 56 Sirkulasi Linear. (D.K. Ching, 2008)	65
Gambar 57 Penempatan Massa Bangunan.....	66
Gambar 58 Sketsa citra bangunan utama.....	67
Gambar 59 Struktur <i>Green Roof</i>	67
Gambar 60 Pohon Tabebuaya. (http://wanenoor.blogspot.co.id)	68
Gambar 61 Rumput Jepang. (www.liputan6.com).....	68
Gambar 62 Grass Block. (pavingblockindonesia.com)	68
Gambar 63 Gubahan Ruang berdasarkan kegiatan Lt. 1	69

Gambar 64 Gubahan Ruang berdasarkan kegiatan Lt. 2	69
Gambar 65 Pola Dasar Gunung Api.	71
Gambar 66 Citra Gunung Api.	71
Gambar 67 Sketsa Bangunan Utama.	72
Gambar 68 Hologram 3D. (http://home.bt.com).....	72
Gambar 69 Layar Interaktiv. (www.blackxperience.com).....	73
Gambar 70 Simulator Gempa. (http://www.bmkg.go.id)	73
Gambar 71 Kaca Mata Virtual Reality. (http://www.heyriad.com)	74
Gambar 72 Struktur Termos. (http://flamoniaa.blogspot.co.id).....	74
Gambar 73 Sketsa sistem termal bunker.....	75
Gambar 74 Struktur bangunan utama.	75
Gambar 75 Pelaku dan Kegiatan.	77
Gambar 76 Peletakan Massa Bangunan.....	78
Gambar 77 Unsur Gunung Api.....	78
Gambar 78 Sketsa fasad bangunan utama.....	79