

## **TUGAS AKHIR**

### **PUSAT PELATIHAN BENCANADIUII YOGYAKARTA**

*Tata Ruang Luar Dan Dalam Sebagai Wadah Pelatihan Dan Simulasi*

### **DISASTER TRAINING CENTER IN UII YOGYAKARTA**

*External Planology And In As Place Of Training And Simulation*



Disusun oleh :

Muhammad Rifai Kelirey

03512168

Dosen Pembimbing:

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika, M.A, IAI

**JURUSAN ARSITEKTUR**

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**2012**

**HALAMAN PENGESAHAN**

JUDUL TUGAS AKHIR :

**Pusat Pelatihan Bencana Di UII Yogyakarta**

*Tata Ruang Luar Dan Dalam Sebagai Wadah Pelatihan Dan Simulasi*

*Disaster Training Center in UII Yogyakarta*

*External Planology And In As Place Of Training And Simulation*

Disusun oleh,  
**MUHAMMAD RIFAI KELIREY**

**03512168**

Yogyakarta, 04 September 2012

Menyetujui,

Pembimbing

Penguji

**Dr. Ing. Ilya F. Maharika, M.A, IAI**

**Ir. Revianto B. Santoso, M. Arch**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Arsitektur FTSP UII,



**DR.ING.IR.ILYA FADJAR MAHARIKA, M.A, IAI**

## CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut adalah penilaian buku laporan akhir :

Nama mahasiswa : Muhammad Rifai Kelirey

Nomor Mahasiswa : 03512168

Judul Tugas Akhir : **Pusat Pelatihan Bencana Di UII Yogyakarta.**

*Tata Ruang Luar Dan Dalam Sebagai Wadah  
Pelatihan Dan Simulasi*

*Disaster Training Center In UII Yogyakarta.*

*External Planology And In As Place Of Training And  
Simulation*

Kualitas buku laporan akhir : Sedang/Baik/Baik Sekali\*)mohon dilingkari

Sehingga,

Direkomendasikan/tidak direkomendasikan\*)mohon dilingkari

Untuk menjadi acuan tugas akhir.

Yogyakarta, 04 September 2012

Dosen pembimbing

(Dr.Ing.Ir.Ilya Fadjar Maharika, M.A, IAI)

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam laporan akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 04 September 2012

(Muhammad Rifai Kelirey)

## KATA PENGANTAR



*Assalammu'alaikum WR. WB*

Alhamdulillahirobbil'alamiin. Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat dan salam kita junjungkan kepada Nabi besar Muhammad SAW beserta sahabat dan pengikutnya, sehingga penulis mendapatkan kemudahan dalam penyusunan tugas akhir ini dari awal hingga akhir. Adapun judul tugas akhir penulis adalah *Disaster Training Center In UII Yogyakarta*

Tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi seluruh masyarakat pada umumnya dan bagi ilmu pengetahuan di bidang arsitektur pada khususnya. Sebelum dan selama masa pembuatan maupun selama penyusunan, banyak pihak yang turut membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini sehingga tugas akhir ini menjadi sesuatu yang jauh lebih bermakna dari sekedar tumpukan tulisan dan gambar.

Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan kesempatan luar biasa hingga bisa mencapai titik ini. Terima Kasih ya Rabb.
2. Ayah, ibu, kakak, dan adikku tercinta serta Keluarga yang selalu memberi kasih sayang, doa, dan memberi dukungan serta semangat selama pelaksanaan pendidikan, hingga selesainya penulisan tugas akhir ini.
3. Dr.Ing.,Ir.Ilya Fadjar Maharika, M.A, IAI. selaku Ketua Jurusan Arsitektur FTSP - Universitas Islam Indonesia, terima kasih atas bimbingannya selama kami kuliah di Jurusan Arsitektur UII.
4. Bapak Dr.Ing.,Ir.Ilya Fadjar Maharika, M.A, IAI.selaku Dosen Pembimbing yang telah mendampingi penulis dalam menimba ilmu pengetahuan, dan menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Bapak Ir. Revianto Budi Santoso, M. Arch. selaku Dosen Penguji, terima kasih atas ilmu, saran, dan masukannya.
6. Ibu Ir. Hastuti Saptorini, MA. selaku Dosen Tamu, terima kasih atas saran dan kritiknya.
7. Rekan - rekan Seperjuangan Architecture 03 yang selalu mendukung dan menemani saat susah dan senang serta memberikan banyak saran dan masukan.
8. Keluarga Besar Mahasiswa Pecinta Alam (Mapala UNISI) yang selalu mendukung dan sangat membantu dalam penyelesaian tugas akhir.
9. Terkasih, Irnandes Faozah yang selalumendampingi, mendukung dan mendoakan selama proses penyelesaian tugas akhir ini
10. Saudara Brian Rodhitya dan Delta yang sangat membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Keluarga Besar FTSP yang tidak pernah lelah memberikan doa dan dukungan.
12. Seluruh staff pengajar dan karyawan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Islam Indonesia.
13. Semua Pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu. Terima kasih.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki. Penulis berharap Tugas Akhir ini bisa memberi inspirasi yang besar bagi siapapun yang membaca Tugas Akhir ini, dan penulis meminta maaf sebesar-besarnya atas kekurangan yang ada. Semoga bermanfaat.

*Wabillahittaufik walhidayah wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, September 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>CATATAN DOSEN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>ABSTRAK</b> .....	xv
<b>ABSTRACT</b> .....	xvi

### **BAB I**

<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Pengertian Judul .....	1
1.2. Latar Belakang Pendahuluan.....	2
1.3. Rumusan Masalah .....	7
1.4. Tujuan .....	7
1.5. Sasaran .....	7
1.6. Metodologi Perancangan.....	7
1.6.1. Metode Pengumpulan Data .....	7
1.6.2. Metode Pembahasan.....	8
1.7. Keaslian Penulisan .....	8
1.8. Kerangka Pola Pikir .....	9

## **BAB II**

<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
2.1. Tinjauan Tentang Bencana Dan Manajemen Penanggulangan Bencana ..	10
2.1.1. Tinjauan Tentang Bencana .....	10
2.1.2. Tinjauan Tentang Manajemen Penanggulangan Bencana .....	12
2.2. Tinjauan Kurikulum Pelatihan Dan Simulasi Penanggulangan Bencana ..	14
2.2.1. Kurikulum Pelatihan Penanggulangan Bencana .....	14
2.2.2. Sarana Dan Prasarana .....	16
2.3. Tinjauan Tentang Program Pelatihan Penanganan Bencana .....	16
2.4. Tinjauan Tentang Model Atau Bentuk Pelatihan Penanganan Bencana .....	17
2.4.1. Pelatihan P3K ( Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan ) .....	17
2.4.2. Pelatihan dan simulasi Penanggulangan kebakaran .....	21
2.4.3. Pelatihan dan simulasi Penanggulangan Banjir .....	26
2.4.4. Pelatihan dan simulasi Penanggulangan Gempa Bumi, Gunung merapi dan tsunami .....	29
2.4.5. Pelatihan dan simulasi Penanggulangan tanah Longsor .....	30
2.4.6. Pelatihan Trauma Hiling .....	30
2.5. Batasan Jenis Pelatihan Yang Dapat Diterapkan Pada Bangunan .....	31
2.5.1. Pelatihan dan Simulasi P3K atau PPGD .....	32
2.5.2. Pelatihan Dan simulasi Vertical rescue Dan EMS .....	33
2.5.3. Pelatihan Dan simulasi Fire Rescue .....	34
2.5.4. Pelatihan dan simulasi Water Rescue .....	35
2.5.5. Pelatihan dan simulasi Komunikasi SAR .....	36
2.5.6. Pelatihan dan simulasi Pembangunan Barak Pengungsian .....	36
2.6. Tinjauan Tentang Teknologi Simulator .....	37

2.6.1.	Teknologi Simulator Gempa .....	37
2.6.2.	Teknologi Simulator Pembentuk Gelombang / Wave .....	40
2.6.3.	Teknologi Bahan Bangunan Untuk Bangunan Simulator Kebakaran .....	41
2.7.	Tinjauan Tentang Potensi Sdm Penanggulangan Bencana Di Universitas Islam Indonesia .....	43
2.8.	Tinjauan Fasilitas Serupa .....	44
2.8.1.	Indonesian Disaster Center (Ina-Direct (BNPB)) .....	44
2.8.2.	Museum Gunung Merapi .....	49
2.8.3.	Museum Impressive School Design .....	51
<b>BAB III</b>		
<b>ANALISIS</b> .....		52
3.1.	Analisa Pengguna, Kegiatan, Kebutuhan Ruang, Besaran Ruang .....	52
3.1.1.	Analisa Pengguna Kegiatan dan kebutuhan ruang .....	52
3.1.2.	Analisa Kebutuhan Lahan Parkir .....	60
3.1.3.	Analisa kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang .....	62
3.2.	Analisa Site Dan Lokasi .....	67
3.2.1.	Alasan Pemilihan Site .....	67
3.2.2.	Eksisting Site .....	67
3.2.3.	Kondisi Site .....	70
3.2.4.	Respon Site .....	75
<b>BAB IV</b>		
<b>KONSEP</b> .....		76
4.1.	Dasar Konsep Perancangan .....	76
4.2.	Konsep Tata Ruang .....	77
4.2.1.	Main Entrance dan Side Entrance .....	77

4.2.2. Zoning .....	77
4.3. Sirkulasi .....	79
4.3.1. Sirkulasi Pada Site .....	79
4.3.2. Sirkulasi dalam bangunan .....	80
4.4. Gubahan Massa .....	81
4.5. Konsep Penampilan ( Fasad )Bangunan .....	81
4.6. Pendekatan Konsep Bangunan Sekaligus Sebagai Media Pembelajaran Dan Simulatif .....	83
4.7. Klasifikasi Jenis Pelatihan dan simulasi teknik Evakuasi .....	86
Tabel Simulasi Bencana .....	92
 <b>BAB V</b>	
<b>PENGEMBANGAN DESAIN</b> .....	96
5.1. Gubahan Massa .....	96
5.2. Penampilan (Façade) bangunan .....	96
5.3. Area Simulasi Kebakaran.....	97
5.4. Area Simulasi Water Rescue.....	98
5.5. Area Simulasi Vertical Rescue dan Evakuasi Medan Sulit ( EMS ).....	99
5.6. Area Simulasi pada Roof Bangunan .....	99
5.7. Ruang Pelatihan indoor ( Workshop ).....	100
5.8. Area Simulasi Outdoor Lainnya .....	100
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	101
<b>LAMPIRAN</b> .....	102
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	103

## DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
<b>Gambar 1.1.</b> Peta Rawan Bencana Indonesia .....	2
<b>Gambar 1.2.</b> Fakta Gempa Padang .....	3
<b>Gambar 1.3.</b> Gambaran Bencana Alam Di Yogyakarta .....	4
<b>Gambar 1.4.</b> Peta Zona Rawan Bencana Merapi Yogyakarta Radius 20KM .....	5
<b>Gambar 1.5.</b> Kerangka Pola Pikir .....	9
<b>Gambar 2.1.</b> Hubungan Antara Bahaya, Kerentanan, Risiko, Dan Bencana.....	11
<b>Gambar 2.2.</b> Siklus Penanggulangan Bencana.....	12
<b>Gambar 2.3.</b> Aktivitas Penanggulangan Bencana Berdasarkan Tahapan Bencana .....	13
<b>Gambar 2.4.</b> Bentuk Pelatihan dan Simulasi P3K .....	20
<b>Gambar 2.5.</b> Bentuk Pelatihan dan Simulasi P3K .....	20
<b>Gambar 2.6.</b> Bentuk Pelatihan Dan simulasi Kebakaran .....	24
<b>Gambar 2.7.</b> Bentuk Pelatihan Dan simulasi Evakuasi Korban Kebakaran .....	25
<b>Gambar 2.8.</b> Bentuk Pelatihan Dan Simulasi Water Rescue .....	28
<b>Gambar 2.9.</b> Pencarian, Penyelamatan Dan Evakuasi Korban Gempa.....	29
<b>Gambar 2.10.</b> Pencarian, Penyelamatan Dan Evakuasi Korban Gempa.....	30
<b>Gambar 2.11.</b> Outbound/ Game untuk menghilangkan traumabagi anak-anak ....	31
<b>Gambar 2.12.</b> Alat simulasi gempa bumi di Museum teknologi di TMII.....	38
<b>Gambar 2.13.</b> System Kerja Model Bangunan Simulator Gempa .....	38

<b>Gambar 2.14.</b> Shake Table Untuk simulator Gempa.....	39
<b>Gambar 2.15.</b> Model Simulator Gempa Yang di modifikasi Pada Mobil .....	39
<b>Gambar 2.16.</b> Teknologi Penghasil/ Pembentuk Gelombang.....	40
<b>Gambar 2.17.</b> Lay out Wave Pool .....	40
<b>Gambar 2.18.</b> Bata Hebel Untuk Panel Lantai dan atap .....	41
<b>Gambar 2.19.</b> Spesifikasi Bata Hebel.....	42
<b>Gambar 2.20.</b> Model Simulator Kebakaran Pada Bangunan.....	43
<b>Gambar 2.21.</b> Siklus Bencana Dan SDM Penanggulangan Bencana.....	44
<b>Gambar 2.22.</b> Ina-Direct (BNPB) .....	44
<b>Gambar 2.23.</b> Museum Gunung Merapi Yogyakarta.....	49
<b>Gambar 2.24.</b> Konsep perancangan Museum Gunung Merapi Yogyakarta.....	50
<b>Gambar 2.25.</b> Impressive School Design By Chartier Delix.....	51
<b>Gambar 3.1.</b> Data Eksisting Site .....	68
<b>Gambar 3.2.</b> Lokasi dan Bentuk Site .....	69
<b>Gambar 3.3.</b> Foto Kondisi Site .....	69
<b>Gambar 3.4.</b> Dimensi Site .....	70
<b>Gambar 3.5.</b> Elevasi .....	70
<b>Gambar 3.6.</b> Aksesibilitas .....	71
<b>Gambar 3.7.</b> Vegetasi .....	71
<b>Gambar 3.8.</b> View dari site .....	72
<b>Gambar 3.9</b> View ke site .....	72

<b>Gambar 3.10.</b> Kebisingan .....	73
<b>Gambar 3.11.</b> Drainase .....	73
<b>Gambar 3.12.</b> Infrastruktur Pada Site .....	74
<b>Gambar 3.13.</b> Respon Site .....	75
<b>Gambar 4.1.</b> Main Entrance dan Side Entrance Pada Site .....	77
<b>Gambar 4.2.</b> Zooning Area Pada Site .....	77
<b>Gambar 4.3.</b> Alternatif Zooning Area Pada Site .....	78
<b>Gambar 4.4.</b> Gubahan Massa berdasarkan pengelompokkan fungsi ruang .....	79
<b>Gambar 4.5.</b> Pola Sirkulasi Pada Bangunan .....	80
<b>Gambar 4.6.</b> Konsep Gubahan Massa.....	81
<b>Gambar 4.7.</b> Pola Piet Mondrian .....	82
<b>Gambar 4.8.</b> Pola Piet Mondrian .....	82
<b>Gambar 4.9.</b> Pola Piet Mondrian Pada Bangunan .....	82
<b>Gambar 4.10.</b> Area simulasi Water Rescue, indoor (kiri), outdoor (kanan).....	83
<b>Gambar 4.11.</b> Balkon Pada Area Kolam Sebagai Media Simulasi .....	84
<b>Gambar 4.12.</b> Area Simulasi Fertical Rescue danEvakuasi Medan Sulit (EMS) .	84
<b>Gambar 4.13.</b> Model Area Simulasi Fire Rescue .....	85
<b>Gambar 4.14.</b> Model Area Simulasi Fire Rescue .....	85
<b>Gambar 5.1.</b> Gubahan Massa .....	96
<b>Gambar 5.2.</b> Fasad .....	97
<b>Gambar 5.3.</b> Area simulasi kebakaran on ground .....	97
<b>Gambar 5.4.</b> Area simulasi Kebakaran pada Roof .....	98
<b>Gambar 5.5.</b> Area Simulasi water Rescue .....	98
<b>Gambar 5.6.</b> Area Simulasi Vertical Rescue dan EMS .....	99
<b>Gambar 5.7.</b> Ruang Workshop .....	100

## DAFTAR TABEL

*Halaman*

<b>Tabel 2.1.</b>	Program pelatihan P3K ( Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) .....	18
<b>Tabel 2.2.</b>	Program Pelatihan Dan Simulasi Penanggulangan Kebakaran.....	21
<b>Tabel 2.3.</b>	Program pelatihan dan Simulasi Penanggulangan Banjir .....	27
<b>Tabel 2.4.</b>	Pelatihan Dan Simulasi P3K .....	32
<b>Tabel 2.5.</b>	Pelatihan Dan Simulasi Vertical Rescue dan EMS.....	33
<b>Tabel 2.6.</b>	Pelatihan Dan Simulasi Fire Rescue .....	34
<b>Tabel 2.7.</b>	Pelatihan Dan Simulasi Water Rescue .....	35
<b>Tabel 2.8.</b>	Pelatihan Dan Simulasi Komunikasi SAR.....	36
<b>Tabel 2.9.</b>	Pelatihan Dan Simulasi Komunikasi SAR.....	37
<b>Tabel 3.1.</b>	Analisa Pengguna, Kegiatan, Kebutuhan Ruang .....	53
<b>Tabel 3.2.</b>	Analisa Kebutuhan Ruang Dan Besaran Ruang.....	62
<b>Tabel 4.1.</b>	Spesifikasi Ruang Berdasarkan Jenis Pelatihan Dan Simulasi Teknik Evakuasi .....	86

## **ABSTRAK**

*UII Disaster Training Center sebagai wadah pelatihan dan simulasi yang merupakan upaya dalam mengurangi resiko bahaya akibat bencana dan merupakan Respon dari peraturan pemerintah D.I. Yogyakarta, dengan fasilitas utama yaitu wadah pelatihan dan simulasi indoor serta outdoor mengenai kebencanaan.*

*Pada rancangan pusat pelatihan dan simulasi ini menitikberatkan pada tata ruang dalam dan luar sebagai media simulatif serta integritas civitas akademika dalam tanggap bencana. Pendekatan tersebut diterapkan kedalam elemen fungsional yang dapat mewadahi aktivitas pelatihan dan simulasi baik indoor maupun outdoor serta dapat mengintegrasikan civitas akademika di UII sebagai potensi tanggap bencana.*

*Pusat Pelatihan dan simulasi tanggap bencana atau emergensi respons di Universitas Islam Indonesia (UII), Sleman, D.I. Yogyakarta sebagai wadah pelatihan dan simulasi Tanggap Bencana bagi mahasiswa sebagai potensi tanggap bencana khususnya atau pelaksana operasi SAR bencana dan masyarakat serta sebagai wahana penyampaian informasi kepada masyarakat mengenai tanggap darurat atau cara2 penyelamatan diri ketika terjadi bencana yang didukung dengan sarana pelatihan dan simulasi, dalam rangka peningkatan kapasitas relawan (Mahasiswa) serta masyarakat dalam menghadapi pencegahan dan penanganan bencana. Bentuk kegiatan yang akan diakomodasi mencakup pelatihan, Simulasi, dan penyampaian informasi melalui media lisan, tulisan, visual, audio visual, simulasi, dan praktik. Sehingga Mewujudkan Masyarakat sadar Bencana.*

*Kata kunci ;Disaster, Training, Center, Tanggap Bencana, UII Yogyakarta*

## **ABSTRACT**

*UII Disaster Training Center as a place for training and simulation is an attempt for reducing a dangerous risk because of a disaster and an attempt for response from D.I Yogyakarta government regulation, with the main facility of training and simulation about indoor and out door emergency response.*

*The plan for this training and simulation center count heavealy at indoor and outdoor layout as a simulation media along with academic civity in emergency response. Those approaching applied into functional element that can contain the indoor and outdoor training and simulation activity and can integrated the academic civity at UII as emergency response potenstial.*

*The training and disaster center for emergency response at Islamic University Of Indonesia, Sleman, D.I yogyakarta as a training and simulation for emergency reponse especially for student as a emergency response potential or SAR operative and society as information provider about emergency response and self rescue when disaster happen supported with training and simulation tools, in order for capacity raising (student) and society at preventing and handling the disaster. The activities are about training, simulation, information provider through the medium of oral, written, visual, audio visual, simulation, and practice. So that realize conscious society of disaster.*

*Key words ; Disaster, Training, Center, Emergency Response, UII Yogyakarta*