

BAB III

ANALISA DAN PEMROGRAMAN ARSITEKTUR

3.1 Analisa dan Program Fungsi Bangunan

Analisa dan program fungsi merupakan pembahasan tentang kapasitas dan karakteristik fungsi kebutuhan pengguna

3.1.1 Studi Aktifitas

Dalam perancangan Pusat Mitigasi Bencana Alam ini dibagi dalam 4 fungsi yang digunakan dalam perancangan yaitu fungsi utama, fungsi pengelola, fungsi penunjang dan fungsi service. Untuk zonanya di bagi menjadi 3 zona yaitu zona pendidikan, pelatihan dan perkantoran :

- A. Kelompok aktivitas utama merupakan aktivitas yang berfokus pada kegiatan utama yang ada dalam bangunan.
 - 1. Kegiatan informasi dan pengetahuan bencana alam berupa Ruang Pameran edukasi dan pembelajaran.
 - 2. Kegiatan simulasi bencana alam.
 - 3. Kegiatan pelatihan penanggulangan bencana alam.
- B. Kelompok aktivitas pengelola merupakan aktivitas yang di lakukan pengguna kantor dan pengelola dari bangunan.
 - 1. Bekerja
 - 2. Menerima tamu
 - 3. Rapat
 - 4. Pemberi informasi bencana alam
 - 5. Administrasi
- C. Kelompok aktivitas penunjang merupakan aktivitas yang dilakukan untuk menunjang dari fungsi bangunan.
 - 1. Kegiatan beristirahat bagi peserta pelatihan penanggulangan bencana alam
 - 2. Transaksi
 - 3. Tawar menawar
 - 4. Makan

D. Kelompok kegiatan servis

1. Keamanan
2. Perawatan bangunan
3. Kebersihan

3.1.2 Analisa Pengguna

Dalam perancangan Pusat Mitigasi Bencana Alam harus mempertimbangkan jenis pengguna dalam bangunan. Analisa pengguna dibutuhkan untuk mengetahui bagaimana kebutuhan pengguna, tujuan pengguna, hingga umur pengguna yang akan digunakan di dalam penentuan aktifitas dan pengguna bangunan pusat mitigasi bencana alam.

3.1.3 Sifat Dan Perilaku Aktifitas Pengguna

Tabel 9 sifat dan aktifitas pengguna ruang

No.	Fungsi Ruang	Nama Ruang	Sifat Aktifitas	Perilaku Aktifitas	Jumlah Pengguna
1.	Fungsi Utama	Ruang Pameran informasi dan edukasi bencana alam	Publik	<ul style="list-style-type: none">• Datang• Melihat Pameran• Membaca	1 – 100 orang
		Ruang Simulas gempa bumi	Publik	<ul style="list-style-type: none">• Memahami penjelasan• praktek	1 – 5 orang
		Ruang simulasi kebakaran	Publik	<ul style="list-style-type: none">• Memahami penjelasan• praktek	1 – 50 orang
		Ruang simulasi gunung meletus, tanah longsor dan tsunami	Publik	<ul style="list-style-type: none">• Memahami penjelasan• Melihat peragaan simulasi	1 – 100 orang
		Ruang pelatihan penanggulangan	Publik	<ul style="list-style-type: none">• Melatih masyarakat dan dinas terkait	1 – 50 orang
2.		Ruang pengelola	Private	<ul style="list-style-type: none">• Mengelola kebutuhan pusat mitigasi bencana alam	1 – 10 orang
		Ruang kepala	Private	<ul style="list-style-type: none">• Memimpin kegiatan pusat mitigasi bencana alam	1 – 3 orang

	Fungsi Pengelola			<ul style="list-style-type: none"> • Mengawasi kegiatan 	
		Ruang pengurus BMKG	Private	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan informasi bencana alam • Memberikan arahan bencana alam 	1 -5 orang
		Ruang pengurus BASARNAS	Private	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan pengarahan penanggulangan • Memberikan informasi bencana alam 	1 – 10 orang
		Ruang rapat	Private	<ul style="list-style-type: none"> • Rapat 	1 – 15 orang
		Lavatory	Private	<ul style="list-style-type: none"> • Buang air kecil • Buang air besar 	1 – 5 orang
3.	Fungsi Penunjang	Lobby	Publik	<ul style="list-style-type: none"> • Menunggu • Berkumpul 	1 – 50 orang
		Ruang serbaguna	Semi publik	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat menginap peserta pelatihan 	1 – 500 orang
		Ruang Kelas Teori	Semi publik	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar teori kebencanaan dan penanganan 	1 – 30 orang
		Ruang Kelas K3	Publik	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar penyelamatan dan penanganan 	1 – 30 orang
		Ruang Kelas kebakaran	Semi publik	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi kebakaran 	1 – 20 orang
		Ruang kelas gempa bumi	Publik	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi gempa bumi 	1 – 20 orang
4.	Fungsi Service	Ruang ME	Private	<ul style="list-style-type: none"> • Operasional kelistrikan 	1 – 3 orang
		Ruang security	Semi private	<ul style="list-style-type: none"> • Penjagaan bangunan • Memantau keamanan 	1 – 3 orang
		Lavatory	Publik	<ul style="list-style-type: none"> • Buang air kecil/besar 	1 – 5 orang
		Gudang	private	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpan barang kebutuhan bangunan 	1 – 3 orang
		Ruang Panel	Private	<ul style="list-style-type: none"> • Operasional kelistrikan 	1 – 3 orang

Sumber :Dokumentasi Pribadi.

3.1.4 Struktur Ruang

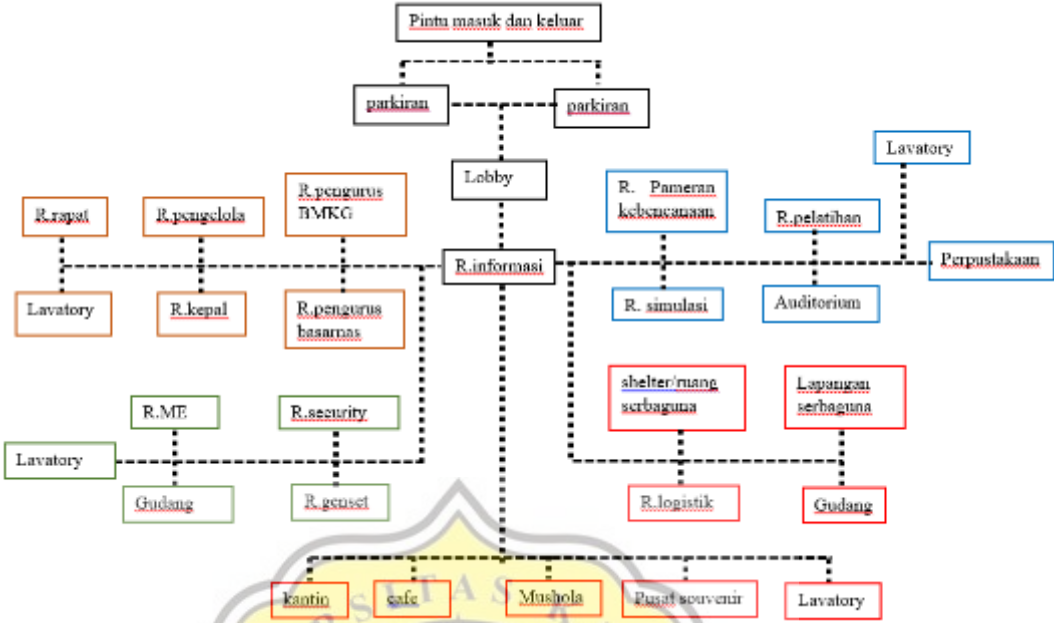
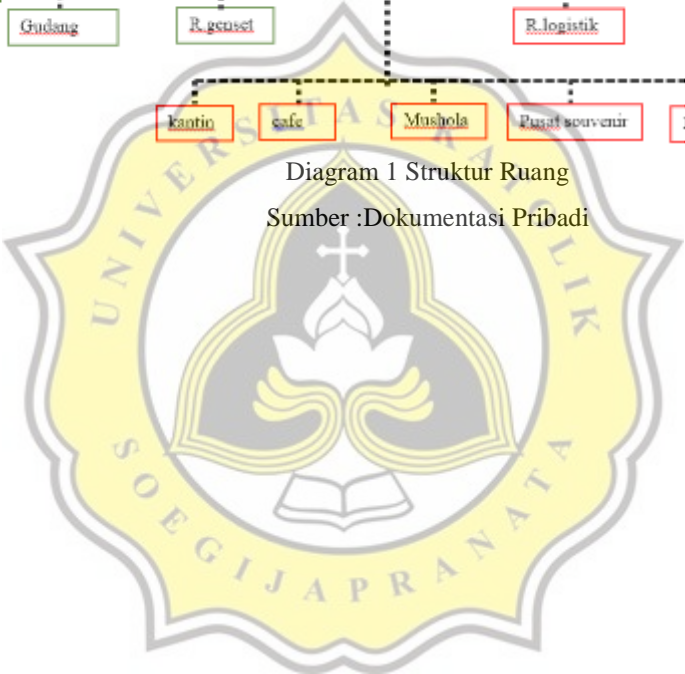


Diagram 1 Struktur Ruang
 Sumber :Dokumentasi Pribadi



3.1.4.1 Sirkulasi Pengunjung Umum

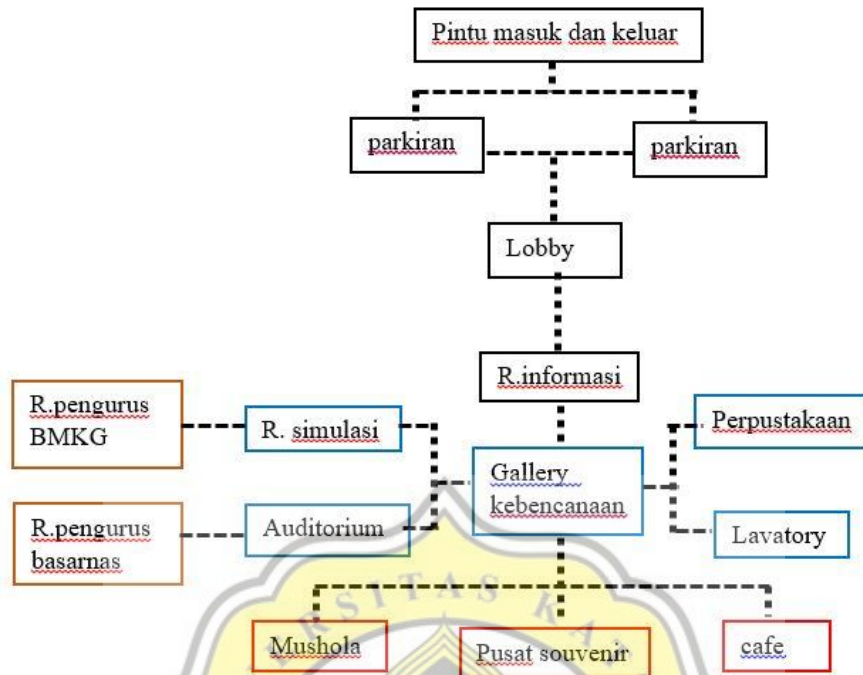


Diagram 2 Sirkulasi Umum
Sumber :Dokumentasi Pribadi

3.1.4.2 Sirkulasi Pengunjung Pelatihan

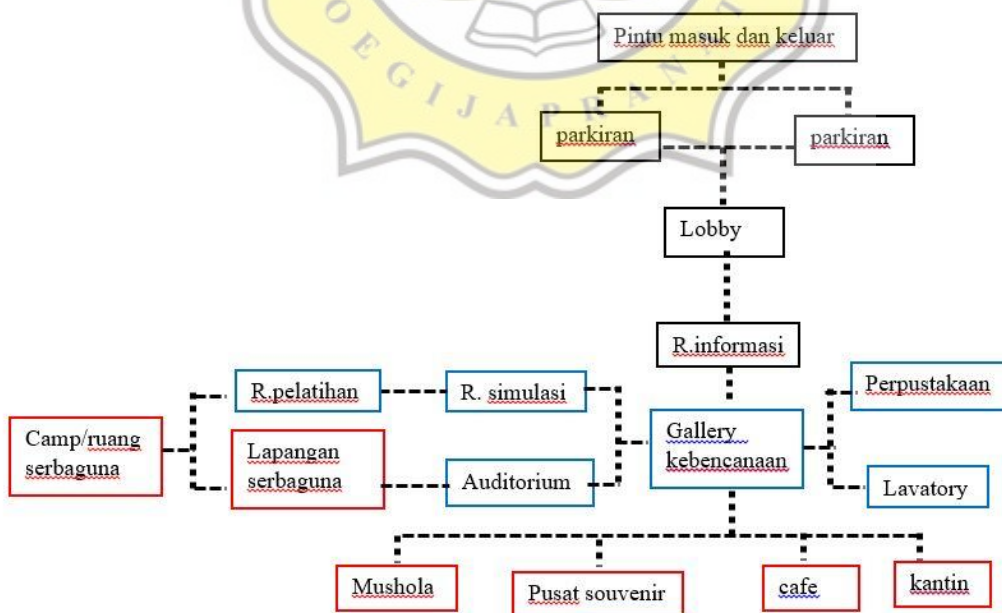


Diagram 3 Struktur Pelatihan
Sumber :Dokumentasi Pribadi

3.1.4.3 Sirkulasi pegelola

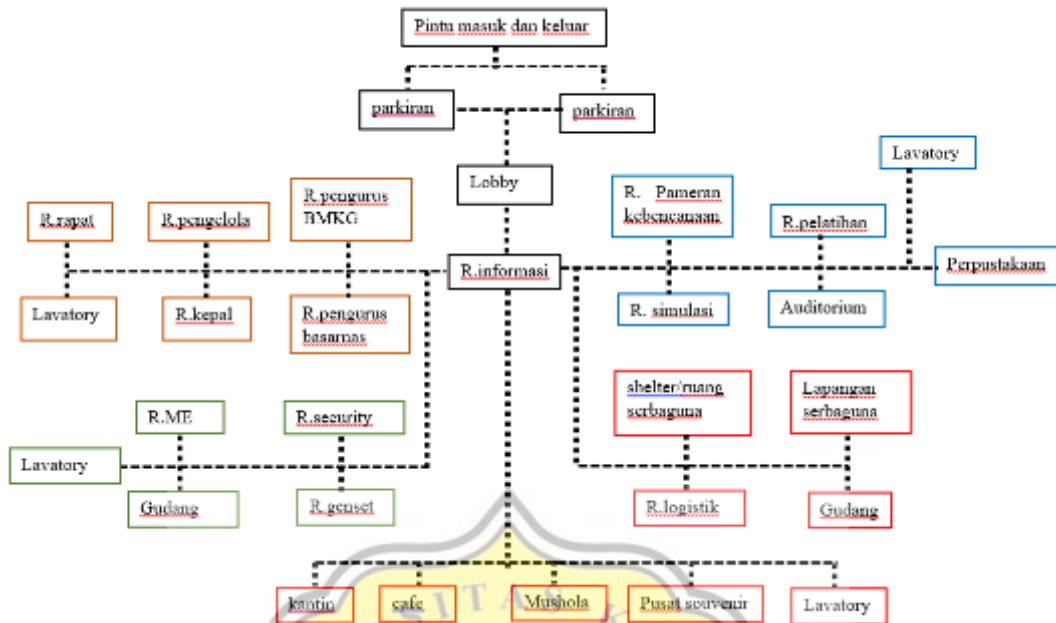


Diagram 4 Struktur Pengelola

Sumber :Dokumentasi Pribadi

3.1.5 Dimensi ruang

Perancangan dimensi ruang pada projek ini menggunakan dimensi berdasarkan *Neufert Architect Data (NAD)*, *Human Dimension and Interior Apace (HD)* dan berdasarkan asumsi dari studi presedent (AP). Untuk perhitungan sirkulasi berdasarkan pada buku *Time Saver Standard For Building Type 2* edition, sebagai berikut:

1. 5% - 10% : Sirkulasi minimum
2. 20% : Keleluasan sirkulasi
3. 30% : Kenyamanan fisik
4. 40% : Kenyamanan psikologi
5. 50% : Tuntutan sesuai akan spesifikasi kegiatan
6. 60% - 100% : Sirkulasi dengan banyak kegiatan di suatu area

3.1.5.1 Persyaratan Ruang

Tabel 10 Persyaratan Ruang

Jenis Ruang	Persyaratan Ruang																	
	Kejelasan			Keselamatan			Ketenangan			Keleluasan			Keamanan			Pencahayaannya		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Ruang Utama																		
R. Informasi			0		0			0				0		0				0
R. Pameran Edukasi			0		0			0				0			0			0
R. Simulasi Gempa Bumi			0		0			0				0			0			0
R. Simulasi Kebakaran			0		0			0				0			0			0
R. simulasi Gunung Berapi			0		0			0				0			0			0
R. Simulasi Tanah Longsor			0		0			0				0			0			0
R. simulasi Banjir dan Tsunami			0		0			0				0			0			0
R. Pengelola																		
R. Pengelola			0		0			0				0			0			0
R. Kepala		0			0			0				0			0			0
R. Pengurus BMKG			0		0			0				0			0			0
R. Pengurus BASARNAS			0		0			0				0			0			0
R. Rapat			0		0			0				0			0			0
Lavatory		0			0			0				0			0			0
R. Penunjang																		
R. Serbaguna			0		0			0				0			0			0
kelas simulasi kebakaran			0		0			0				0			0			0

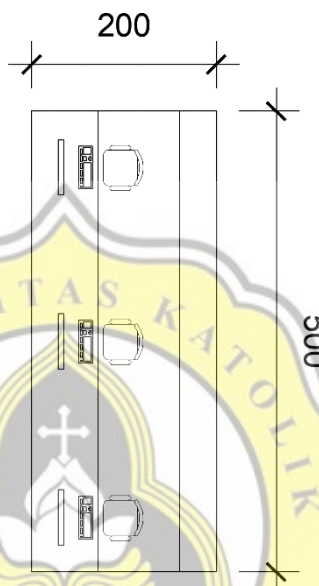
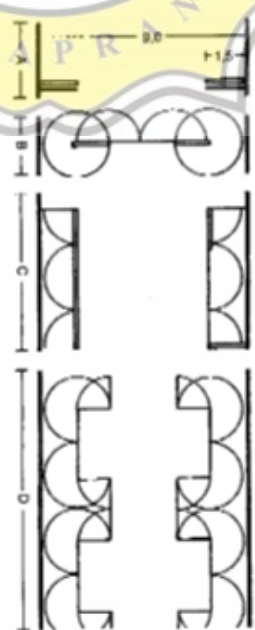
Kelas simulasi Gempa bumi			0			0			0			0			0
Kelas teori penanganan			0			0			0			0			0
Kelas teori K3			0			0			0			0			0
Lobby			0		0			0			0		0		0
R.Service															
R.Me		0			0	0			0			0	0		
R.Panel		0			0	0			0			0	0		
R.Scurity			0		0	0		0				0		0	
Lavatory		0		0		0		0				0			0
Gudang		0			0	0			0			0			0

Sumber :Dokumentasi Pribadi

Keterangan : 1 = Tidak dibutuhkan
2 = Dibutuhkan
3 = Sangat Dibutuhkan

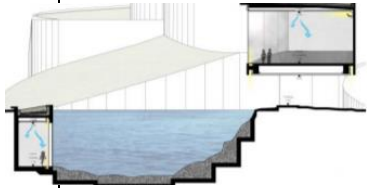


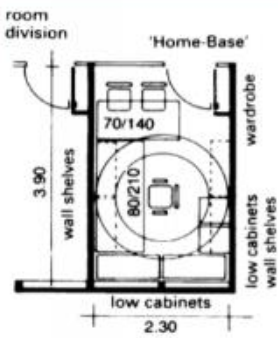
3.1.6 Besaran Ruang

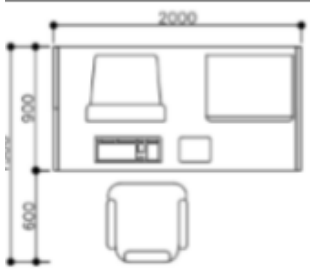
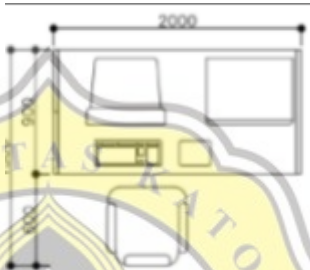

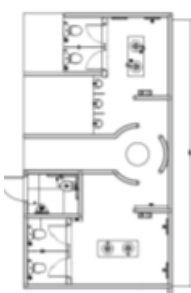
Tabel 11 Besaran Ruang

Jenis Ruang	Jml. rng	Kapasitas orang	Standar m ² per org/unit	Sirkulasi	Total luasan	Sumber
Fungsi utama						
R.informasi	1 unit	3 org	5m x 2m = 10 m ² 	20 % 1m ² +20% =1,2 m ² 1,2 x 3 = 3,6 m ²	13,6 m ²	AP
R. pameran edukasi	1 unit	100 org	10m x 15m = 150 m ² 	50 % 1m ² +50% =1,5 m ² 1,5 x 100 = 150 m ²	300 m ²	AP

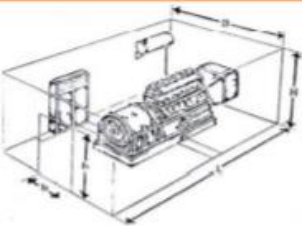

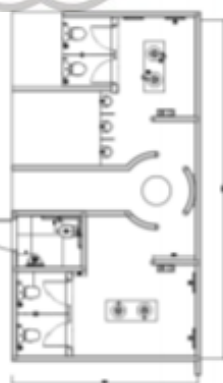
R. simulasi gempa bumi	1 unit	5 org	3m x 4m = 12 m ²	30 % 1m ² +30% =1,3 m ² 1,3 x 5 = 6,5 m ²	18,5 m ² /unit	AP
R.simulasi kebakaran	1 unit	50 org	10m x 15m = 150 m ²	50 % 1m ² +50% =1,5 m ² 1,5 x 50 = 75 m ²	225 m ²	AP
R. simulasi gunung meletus	1 unit	50 org	10m x 5m = 50 m ²	50 % 1m ² +50% =1,5 m ² 1,5 x 50 = 75 m ²	125 m ²	AP
R. Simulasi tanah Longsor	1 unit	25 org	5m x 5m = 25 m ²	50 % 1m ² +50% =1,5 m ² 1,5 x 25 = 37,5 m ²	62,5 m ²	AP
R.Simulasi tsunami	1 unit	25 org	5m x 5m = 25 m ²	50 % 1m ² +50% =1,5 m ²	62,5 m ²	AP



				$1,5 \times 25 = 37,5 \text{ m}^2$		
R. pelatihan penanggulangan	3 unit	50org	$10\text{m} \times 6\text{m} = 60 \text{ m}^2$ 	50% $1\text{m}^2+50\% = 1,5 \text{ m}^2$ $1,5 \times 50 = 75 \text{ m}^2$	$135 \text{ m}^2 \times 3$ unit = 405 m^2	AP
Total					$1.212,1 \text{ m}^2$	
Fungsi pengelola						
R.pengelola	1 unit	10 org	$2\text{m} \times 2 \text{ m} = 4 \text{ m}^2$ 	30% $1\text{m}^2+30\% = 1,3 \text{ m}^2$ $1,3 \times 10 = 13 \text{ m}^2$	170m^2	NAD
R.kepala	1 unit	3 org	$3\text{m} \times 2\text{m} = 6 \text{ m}^2$ 	30% $1\text{m}^2+30\% = 1,3 \text{ m}^2$ $1,3 \times 3 = 3,9 \text{ m}^2$	$29,7 \text{ m}^2$	- NAD - TSS

R.pengurus BMKG	1 unit	3 org	3m x 2 m = 6 m ² 	30 % 1m ² +30% =1,3 m ² 1,3 x 3 = 3,9 m ²	29,7 m ²	NAD
R.pengurus BASARNAS	1 unit	10 org	3m x 2 m = 6 m ² 	30 % 1m ² +30% =1,3 m ² 1,3 x 10 = 13 m ²	29,7 m ²	NAD
R.rapat	1 unit	15 org	10m x 5 m = 50m ² 	50 % 1m ² +50% =1,5 m ² 1,5 x 15 = 22,5 m ²	72,5 m ²	NAD
Lavatory	1 unit	5 org	14m x 4m = 56 m ² 	30 % 1m ² +30% =1,3 m ² 1,3 x 5 = 6,5 m ²	62,5 m ²	AP

Total					394,1 m ²	
Fungsi penunjang						
R.serbaguna	1 unit	200 org	30mx20m =600m ²	50 % 1m ² +50% =1,5 m ² 1,5 x 200 = 300 m ²	900 m ²	AP
kelas simulasi kebakaran	1 unit	20 org	6m x 9 m = 54 m ²	50 % 1m ² +50% =1,5 m ² 1,5 x 20 = 30 m ²	84 m ²	AP
Kelas simulasi Gempa bumi	1 unit	20 org	6m x 9 m = 54 m ²	50 % 1m ² +50% =1,5 m ² 1,5 x 20 = 30 m ²	84 m ²	AP
Kelas teori penanganan	1 unit	30 org	6m x 9 m = 54 m ²	50 % 1m ² +50% =1,5 m ² 1,5 x 20 = 30 m ²	84 m ²	AP
Kelas teori K3	1 unit	20 org	6m x 9 m = 54 m ²	50 % 1m ² +50% =1,5 m ² 1,5 x 20 = 30 m ²	84 m ²	AP
Lobby	1 unit	50 org	6m x 5 m = 30 m ²	50 % 1m ² +50% =1,5 m ² 1,5 x 50 = 30 m ²	60 m ²	AP
Total					1.296 m ²	

Fungsi service																																				
R.Baterai	1 unit	3 org	4m x 4m= 16 m ²  <table border="1" data-bbox="758 604 1061 761"> <thead> <tr> <th>Daya arsitek (kVA)</th> <th>L (m)</th> <th>B (m)</th> <th>H (m)</th> <th>B (m)</th> <th>L (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20-40</td> <td>1,0</td> <td>4,0</td> <td>1,0</td> <td>1,5</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>100-200</td> <td>4,0</td> <td>4,5</td> <td>3,5</td> <td>1,5</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>250-350</td> <td>7,0</td> <td>5,0</td> <td>4,0</td> <td>2,2</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>400-550</td> <td>10</td> <td>5,0</td> <td>4,0</td> <td>2,2</td> <td>2,0</td> </tr> </tbody> </table>	Daya arsitek (kVA)	L (m)	B (m)	H (m)	B (m)	L (m)	20-40	1,0	4,0	1,0	1,5	2,0	100-200	4,0	4,5	3,5	1,5	2,0	250-350	7,0	5,0	4,0	2,2	2,0	400-550	10	5,0	4,0	2,2	2,0	40 % 1m ² +40% =1,4 m ² 1,4 x 3 = 4,2 m ²	20,2 m ²	AP
Daya arsitek (kVA)	L (m)	B (m)	H (m)	B (m)	L (m)																															
20-40	1,0	4,0	1,0	1,5	2,0																															
100-200	4,0	4,5	3,5	1,5	2,0																															
250-350	7,0	5,0	4,0	2,2	2,0																															
400-550	10	5,0	4,0	2,2	2,0																															
R.Me	1 unit	3 org	4m x 4m= 16 m ²	40 % 1m ² +40% =1,4 m ² 1,4 x 3 = 4,2 m ²	20,2 m ²	AP																														
R.scurity	1 unit	3org	4m x 4m= 16 m ² 	30 % 1m ² +30% =1,3 m ² 1,3 x 3 = 3,9 m ²	19,9 m ²	AP																														
Lavatory	1 unit	5 org	14m x 4m = 56 m ² 	30 % 1m ² +30% =1,3 m ² 1,3 x 5 = 6,5 m ²	62,5 m ²	AP																														

Gudang	1 unit	5 org	6m x 5 m = 30 m ²	50 % 1m ² +50% =1,5 m ² 1,5 x 5 = 7,5 m ²	37,5 m ²	AP
R.Panel	1 unit	3 org	4m x 4m= 16 m ²	40 % 1m ² +40% =1,4 m ² 1,4 x 3 = 4,2 m ²	20,2 m ²	AP
Total					180,5 m ²	

No.	Fasilitas	Jumlah besaran ruang m ²
1.	Fasilitas utama	1.212,1 m ²
2.	Fasilitas pengelola	394,1 m ²
3.	Fasilitas penunjang	1.296 m ²
4.	Fasilitas service	180,5 m ²
	Total	3.082,7 m ²
	Sirkulasi 30%	924,81 m ²
	Jumlah keseluruhan	4.007,51 m ²
	Dibulatkan	4.008 m ²

Sumber :Dokumentasi Pribadi

3.2 Analisa Dan Program Tapak

3.2.1 Kebutuhan ruang luar

Dalam perancangan pusat mitigasi bencana alam ini memiliki beberapa kebutuhan ruang luaryang digunakan antara lain :

Tabel 12 kebutuhan ruang luar

Area	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
Lapangan	- Lapangan	Publik

	- Jalur pedestrian	
Taman	- Jalur pedestrian - Siting grup - Taman	Publik
Area parkir pengelola	- mobil - motor	Privat
Area parker pengunjung	- mobil - motor - bus	Publik
Area parker loading dock	- Mobil pickup - Truk	Privat

Sumber :Dokumentasi Pribadi

3.2.2 Kebutuhan ruang parkir

Tabel 13 luasan parkir

Fungsi	Kebutuhan ruang	Jumlah pengguna	perhitungan	luas
Fungsi pengelola	Parkir mobil	10	5 m x 3 m = 15 m ²	150 m ²
	Parkir motor	26	2 m x 1 m = 2 m ²	52 m ²
Fungsi utama	Parkir mobil	20	5 m x 3 m = 15 m ²	300 m ²
	Parkir motor	30	2 m x 1 m = 2 m ²	60 m ²
	Parkir bus	3	3,5 m x 12,5 m = 43,75 m ²	131,25 m ²
Fungsi service	Parkir pickup	3	5 m x 3 m = 15 m ²	45 m ²
	Parkir truk	3	3,5 m x 12,5 m = 43,75 m ²	131,25 m ²
Total				869,5 m ²
Sirkulasi 100 %				869,5 m ²
Total kebutuhan parker				1.739 m ²

Sumber :Dokumentasi Pribadi

3.2.3 Besaran Ruang Luar

Tabel 14 luasan parkir

Fungsi	Kebutuhan Ruang	Luasan
Fungsi Parkir	Parkir bus,truk,mobil,motor	1.739 m ²
Lapangan serbaguna	50 m ² x 40 m ²	2.000m ²
Total kebutuhan ruang luar		3.739 m ²

Sumber :Dokumentasi Pribadi

3.3 Analisa Dan Program Ruang

Berdasarkan perhitungan dan analisa dimensi ruang dalam,ruang luar ditemukan bahwa kebutuhan ruang dalam **4.008 m²** meliputi fungsi utama,fungsi pengelola,fungsi penunjang dan fungsi service didalam kebutuhan ruang. Sedangkan kebutuhan ruang luar didapat **3.739 m²** meliputi area parkir utama, pengelola,dan area parkir service. Kebutuhan luasan lahan didapat dari :

$$\begin{aligned}\text{Luas Tapak} &= \text{Luas Total Bangunan} / \text{KLB} \\ &= 4.008 \text{ m}^2 / 1,6 \\ &= 2.505 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Lantai Dasar} &= \text{Luas Kebutuhan Tapak} \times \text{KDB} \\ &= 2.505 \text{ m}^2 \times 60\% \\ &= 1.503 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Ruang Terbuka} &= \text{Ruang Luar} \\ &= 3.739 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas RTH} &= \text{Luas Kebutuhan Tapak} \times 40\% \\ &= 2.505 \text{ m}^2 \times 40\% \\ &= 1.002 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Luas Total Kebutuhan Luas Lahan

$$\begin{aligned}&= \text{Luas Kebutuhan Tapak} + \text{Ruang Terbuka} + \text{RTH} \\ &= 2.505 \text{ m}^2 + 3.739 \text{ m}^2 + 1.002 \text{ m}^2 \\ &= \underline{\underline{7.246 \text{ m}^2}}\end{aligned}$$

3.4 Analisa Lingkungan Buatan

3.4.1 Analisa Bangunan Sekitar

Kondisi bangunan disekeliling lokasi perancangan bangunan pusat mitigasi bencana alam ini berupa rumah rumah penduduk,ruko,sekolahan dan persawahan. Pada area tapak tidaklah kosong terdapat sebuah bangunan ruko dan juga rumah tinggal didalam area tapak.

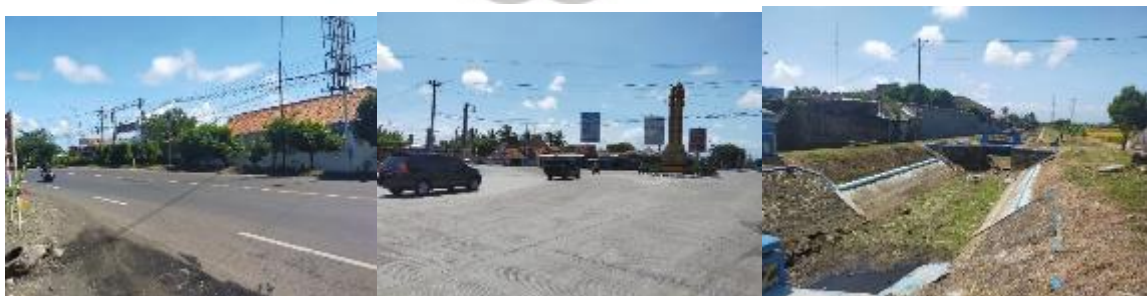


Gambar 18 Kondisi Bangunan Sekitar

Sumber :Dokumentasi Pribadi

3.4.2 Analisa transportasi dan Utilitas Tapak

Lokasi perancangan pusat mitigasi bencana alam berada di pinggiran Kota Cilacap supaya memudahkan untuk akses dari arah barat dan timur sehingga tidak terlalu jauh masuk kedalam kota. Lokasi ini dilewati oleh jalan utama yang menghubungkan Cilacap dari arah timur ke barat, transportasi yang melewati lokasi ini cukup memadai yaitu bus,angkot,kendaraan umum dan kendaraan pribadi melewati lokasi ini. Dari observasi yang dilakukan area ini tidak memiliki pedestrian, terdapat tiang listrik,utilitas drainase dan jaringan lainnya.



Gambar 19 Kondisi Transportasi dan Utilitas

Sumber :Dokumentasi Pribadi

3.4.3 Analisa Vegetasi

Pada area perancangan tidak terlalu banyak tumbuhan hijau, tumbuhan hijau yang ada di tapak yaitu tanaman padi, rumput liar dan tanaman peredu. Lokasi tapak terlihat gersang pada saat siang hari karena sedikitnya tumbuhan hijau di area tersebut.



Gambar 20 Kondisi vegetasi Tapak

Sumber :Dokumentasi Pribadi

