

BAB 3

ANALISA PROGRAM ARSITEKTUR

3.1. Analisis Fungsi Bangunan

3.1.1. Kapasitas dan karakteristik pengguna

1) Karakteristik Pengguna

Berdasarkan fungsi bangunan yang ada maka pengguna bangunan ini dibagi menjadi berikut

— Pengunjung umum Gua Maria

Pengunjung yang melakukan ibadah di gua maria dengan jangka waktu sebentar atau kurang dari 1 hari

— Pengunjung umum Gua Maria yang menginap

Pengunjung yang melakukan ibadah di gua maria dengan jangka waktu 2 hari. Biasanya pengunjung ini berasal dari luar kota.

— Peserta Retret

Peserta yang melakukan kegiatan retret dalam jangka waktu 3 hari atau lebih.

— Staff dan Pengelola Rumah Retret

Staff dan pengelola adalah orang yang bertugas untuk mencatat dan menyiapkan segala prasarana yang ada di rumah retret bagi peserta retret dan juga melakukan perawatan bangunan secara rutin.

2) Kapasitas pengguna

Berdasarkan dari studi preseden yang ada, rumah retret dapat menampung hingga 100 orang dan gua maria dapat menampung hingga 100 pengunjung.

Asumsi kapasitas tambahan sebesar 30% pada rumah retret maka

$$= (30\% \times 100) + 100 \text{ pengunjung}$$

$$= 30 + 100 \text{ pengunjung}$$

$$= 130 \text{ pengunjung}$$

Asumsi pengunjung retret yang menginap sebesar 20% maka

$$= 20\% \times 100 \text{ pengunjung}$$

$$= 20 \text{ pengunjung}$$

Maka total pengguna rumah retreat adalah 150 orang

Asumsi kapasitas tambahan sebesar 30% pada gua maria maka

$$= (30\% \times 100) + 100$$

$$= 30 + 100 \text{ pengunjung}$$

$$= 130 \text{ pengunjung}$$

Maka total pengunjung Gua Maria adalah 130 orang

Diasumsikan dalam sebulan terdapat 280 pengguna dan pengunjung rumah retreat

3) Kapasitas staff dan pengelola

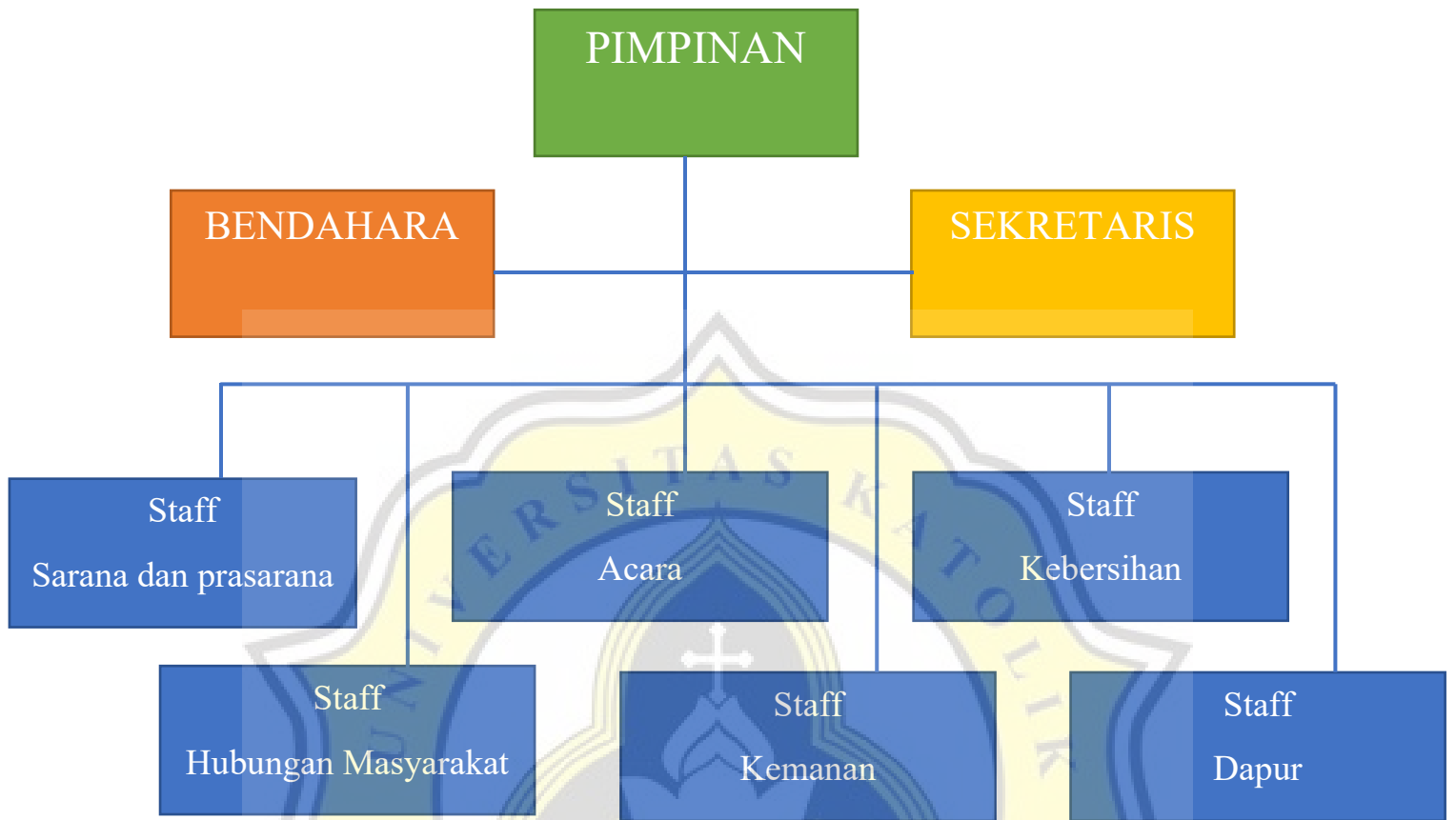
Staff dan pengelola rumah retreat dengan gua maria ini terdiri dari

tabel 4 data staff dan pengelola

Pimpinan	1
Sekretaris	1
bendahara	2
Staff prasarana dan sarana	2
Staff hubungan masyarakat	2
Staff Acara	5
Staff Keamanan	4
Staff kebersihan	4
Staff dapur	4

Maka total staff dan pengelola rumah retreat dengan gua maria ini adalah 25 orang.

Berikut adalah struktur organisasi staff dan pengelola yang ada



bagan 2 Struktur Organisasi

4) Perhitungan Area Parkir

Pengunjung rumah retreat dengan gua maria diasumsikan menggunakan kendaraan sebagai berikut

50% mobil

25% motor

15% Bus pariwisata

10% kendaraan umum

jumlah area parkir pengguna rumah retreat adalah

▪ Mobil

$$= 50\% \times 150 \text{ orang} = 75 \text{ orang}$$

$$\begin{aligned} \text{Asumsi Mobil yang berisi 2 orang} &= 40\% \times 75/2 \text{ orang} \\ &= 15 \text{ mobil} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Asumsi mobil yang berisi 4 orang} &= 60\% \times 75/4 \text{ orang} \\ &= 11,25 \text{ dibulatkan menjadi} \\ &12 \text{ mobil} \end{aligned}$$

Total 26 mobil pengguna rumah retreat

▪ Motor

$$= 25\% \times 150 \text{ orang} = 37,5 \text{ dibulatkan menjadi } 38 \text{ orang}$$

$$\begin{aligned} \text{Asumsi motor yang berisi 1 orang} &= 40\% \times 38 \text{ orang} \\ &= 15,2 \text{ dibulatkan menjadi } 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Asumsi motor yang berisi 2 orang} &= 60\% \times 38/2 \text{ orang} \\ &= 11,4 \text{ dibulatkan menjadi } 12 \end{aligned}$$

Total 28 motor pengguna rumah retreat

▪ Bus Pariwisata

$$= 15\% \times 150 = 22,5 \text{ dibulatkan menjadi } 23 \text{ orang}$$

Total 1 bus pariwisata pengguna rumah retreat

▪ Kendaraan umum

$$= 10\% \times 150 = 15 \text{ orang}$$

Total 15 orang menggunakan kendaraan umum

jumlah area parkir pengunjung Gua Maria adalah

- Mobil

$$= 50\% \times 130 \text{ orang} = 65 \text{ orang}$$

$$\text{Asumsi Mobil yang berisi 2 orang} = 40\% \times 65/2 \text{ orang}$$

$$= 13 \text{ mobil}$$

$$\text{Asumsi mobil yang berisi 4 orang} = 60\% \times 65/4 \text{ orang}$$

$$= 9,75 \text{ dibulatkan menjadi } 10 \text{ mobil}$$

Total 23 mobil pengunjung Gua Maria

- Motor

$$= 25\% \times 130 \text{ orang} = 32,5 \text{ dibulatkan menjadi } 33 \text{ orang}$$

$$\text{Asumsi motor yang berisi 1 orang} = 40\% \times 33 \text{ orang}$$

$$= 13,2 \text{ dibulatkan menjadi } 14$$

$$\text{Asumsi motor yang berisi 2 orang} = 60\% \times 33/2 \text{ orang}$$

$$= 9,9 \text{ dibulatkan menjadi } 10$$

Total 24 motor pengunjung Gua Maria

- Bus Pariwisata

$$= 15\% \times 130 = 19,5 \text{ dibulatkan menjadi } 20 \text{ orang}$$

Total 1 bus pariwisata pengunjung Gua Maria

- Kendaraan umum

$$= 10\% \times 130 = 13 \text{ orang}$$

Total 13 orang menggunakan kendaraan umum

Jumlah Total kendaraan pengguna dan pengunjung adalah

$$\text{Mobil} = 26 + 23 = 49 \text{ mobil}$$

$$\text{Motor} = 28 + 24 = 52 \text{ motor}$$

$$\text{Bus Pariwisata} = 1 + 1 = 2 \text{ Bus Pariwisata}$$

Total area parkir yang diperlukan untuk pengguna dan pengunjung adalah

tabel 5 Total area parkir pengguna dan pengunjung

Jenis	Standart Luas	Jumlah	Total
-------	---------------	--------	-------

Kendaraan			
Mobil	= 5 x 2,5 = 12,5m ²	49	= 12,5m ² x 49 = 612,5m²
Motor	= 1 x 2 = 2m ²	52	= 2m ² x 52 = 52m²
Bis Pariwisata	= 3,5 x 12,5 = 43,75m ²	2	= 43,75m ² x 2 = 87,5m²
TOTAL			= 752m²
SIRKULASI 60%			=752m ² x 60% = 451m²
TOTAL KESELURUHAN			= 752 + 451 = 1,203m²

jumlah area parkir staff dan pengelola adalah

- Mobil
 - = 50% x 25 orang = 12,5 dibulatkan menjadi 13 orang
 - Asumsi Mobil yang berisi 2 orang = 40% x 13/2 orang
= 2,6 dibulatkan menjadi 3
 - Asumsi mobil yang berisi 4 orang = 60% x 13/4 orang
= 1,95 dibulatkan menjadi 2
 - Total 5 mobil staff dan pengelola rumah retreat**
- Motor
 - = 25% x 25 orang = 6,25 dibulatkan menjadi 7 orang
 - Asumsi motor yang berisi 1 orang = 40% x 7 orang
= 2,8 dibulatkan menjadi 3
 - Asumsi motor yang berisi 2 orang = 60% x 7/2 orang
= 2,1 dibulatkan menjadi 3
 - Total 6 motor staff dan pengelola rumah retreat**
- Kendaraan umum
 - = 10% x 25 = 2,5 dibulatkan menjadi 3 orang
 - Total 3 orang menggunakan kendaraan umum**

Total area parkir yang diperlukan untuk staff dan pengelola adalah

tabel 6 total area parkir staff dan pengelola

Jenis Kendaraan	Standart Luas	Jumlah	Total
Mobil	= 5 x 2,5 = 12,5m ²	5	= 12,5m ² x 5 = 62,5m²
Motor	= 1 x 2 = 2m ²	6	= 2m ² x 6 = 12m²
TOTAL			= 74,5m²
SIRKULASI 60%			=74,5m ² x 60% = 44,7m²
TOTAL KESELURUHAN			= 74,5 + 44,7 = 119,2m²

Total kebutuhan luas area parkir adalah 1,203m² + 119,2m²= 1.322,2m²

3.1.2. Jenis kegiatan

Aktivitas bangunan rumah retreat dengan Gua Maria ini dibagi berdasarkan pelakunya yaitu, pengunjung Gua maria, Pengunjung Gua Maria khusus, Peserta Retreat, staff pengelola, dan staff service. Jenis kegiatan tersebut adalah,

- Kegiatan Peserta Retreat

tabel 7 kegiatan peserta retreat

Pelaku	Peserta	Aktivitas	Kebutuhan ruang	Sifat ruang
Peserta retreat	Siswa SD	Datang	Lobby	Publik
		Ice breaking	Aula	
		Bermain dan bersantai	taman	
		Berdoa	Ruang doa	Semi privat
		Misa	Kapel	

		Makan dan minum	Ruang makan		
		Mandi, BAB, dan BAK	Kamar mandi	private	
		Tidur	Kamar tidur		
	Siswa SMP-SMA	datang	Lobby	Publik	
		Ice breaking	Aula		
		Refleksi diri			
		Bermain dan bersantai	taman		
		Berdoa	Ruang doa	Semi privat	
		Misa	Kapel		
		Bimbingan Rohani	Ruang Serbaguna		
		Makan dan minum	Ruang makan		
			Mandi, BAB, dan BAK	Kamar mandi	private
			Tidur	Kamar tidur	
	Mahasiswa dan Keluarga	datang	Lobby	Publik	
		Ice breaking	Aula		
		Refleksi diri			
		Bermain dan bersantai	taman		
		Berdoa	Ruang doa	Semi privat	
		Misa	Kapel		
		Bimbingan Rohani	Ruang Serbaguna		
		Sharing dan konsultasi			

		Jalan salib	Jalur jalan salib	
		Makan dan minum	Ruang makan	
		Mandi, BAB, dan BAK	Kamar mandi	private
		Tidur	Kamar tidur	

▪ Kegiatan Pengunjung Gua Maria

tabel 8 kegiatan pengunjung Gua Maria

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan ruang	Sifat Ruang
Pengunjung Umum	Datang	entrance	publik
	Berdoa kepada Bunda Maria	Gua Maria	
	Jalan salib	Jalur Jalan Salib	
	bersantai	taman	
	Misa	Kapel	Semi private
	Memilih souvenir	Took souvenir	publik
	BAB dan BAK	Kamar mandi	private
Pengunjung khusus	Datang	entrance	publik
	Berdoa kepada Bunda Maria	Gua Maria	
	Jalan salib	Jalur Jalan Salib	
	bersantai	taman	
	Misa	Kapel	Semi private
	berdoa	Ruang doa	
	Memilih souvenir	Took souvenir	publik
	Mandi, BAB	Kamar mandi	private

	dan BAK		
	Makan dan minum	Ruang makan	
	tidur	Ruang tidur	

- Kegiatan staff dan pengelola

tabel 9 kegiatan staff dan pengelola

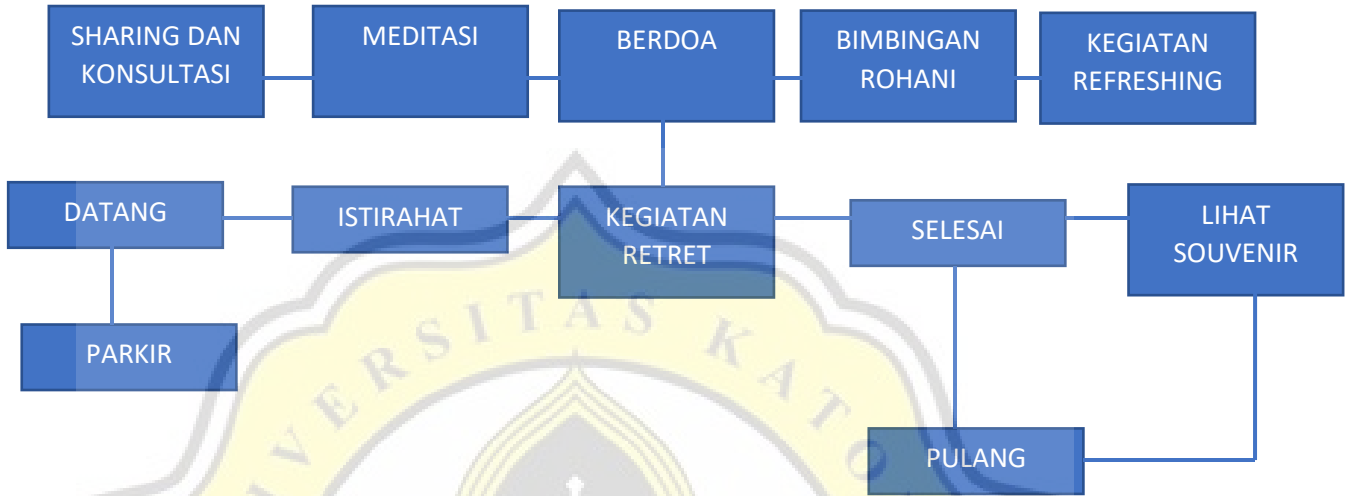
Pelaku	aktivitas	Kebutuhan ruang	Sifat ruang
Pimpinan	Datang	Entrance	Public
	Parkir	Parkir pengelola	
	Bekerja	Ruang Pengelola	Privat
	Rapat	Ruang Rapat	
	berdoa	Ruang Doa	
	Makan dan Minum	Ruang Makan	Semi private
	BAB dan BAK	Kamar Mandi	
Sekretaris	Datang	Entrance	Public
	Parkir	Parkir pengelola	
	Bekerja	Ruang Pengelola	Privat
	Rapat	Ruang Rapat	
	berdoa	Ruang Doa	
	Makan dan Minum	Ruang Makan	Semi private
	BAB dan BAK	Kamar Mandi	
Bendahara	Datang	Entrance	Public
	Parkir	Parkir pengelola	
	Bekerja	Ruang Pengelola	Privat
	Rapat	Ruang Rapat	
	berdoa	Ruang Doa	
	Makan dan	Ruang Makan	Semi private

	Minum		
	BAB dan BAK	Kamar Mandi	private
Staff Sarana dan Prasarana	Datang	Entrance	Public
	Parkir	Parkir pengelola	
	Bekerja	Ruang Staff	Privat
	Rapat	Ruang Rapat	
	berdoa	Ruang Doa	Semi private
	Makan dan Minum	Ruang Makan	
	BAB dan BAK	Kamar Mandi	private
Staff hubungan Masyarakat	Datang	Entrance	Public
	Parkir	Parkir pengelola	
	Bekerja	Ruang Staff	Privat
	Rapat	Ruang Rapat	
	berdoa	Ruang Doa	Semi private
	Makan dan Minum	Ruang Makan	
	BAB dan BAK	Kamar Mandi	private
Staff kebersihan	Datang	Entrance	Public
	Parkir	Parkir pengelola	
	Membersihkan lingkungan rumah retret dan gua maria	Seluruh area	private
	istirahat	Ruang staff kebersihan	
	berdoa	Ruang Doa	Semi private
	Makan dan Minum	Ruang Makan	
	BAB dan BAK	Kamar Mandi	private

Staff Acara	Datang	Entrance	Public	
	Parkir	Parkir pengelola		
	Bekerja	Ruang Staff	Privat	
	Rapat	Ruang Rapat		
	berdoa	Ruang Doa	Semi private	
	Makan dan Minum	Ruang Makan		
	BAB dan BAK	Kamar Mandi	private	
Staff Keamanan	Datang	Entrance	Public	
	Parkir	Parkir pengelola		
	Menjaga Keamanan Rumah Retret dan Gua Maria	Seluruh area		
	istirahat	Ruang staff kebersihan	private	
	berdoa	Ruang Doa	Semi private	
	Makan dan Minum	Ruang Makan		
	BAB dan BAK	Kamar Mandi	private	
	Staff Dapur	Datang	Entrance	Public
		Parkir	Parkir pengelola	
Membuat makanan dan minuman		Dapur	Privat	
Mencuci peralatan makan		Dapur		
istirahat		Ruang staff dapur	Semi private	
berdoa		Ruang doa		
Makan dan		Ruang makan		

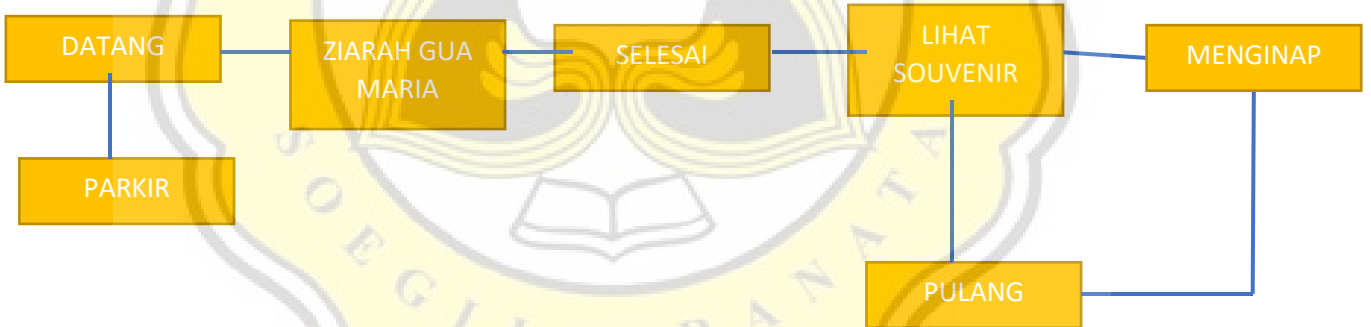
	Minum		
	BAB dan BAK	Kamar mandi	private

Bagan Aktivitas Peserta Retret



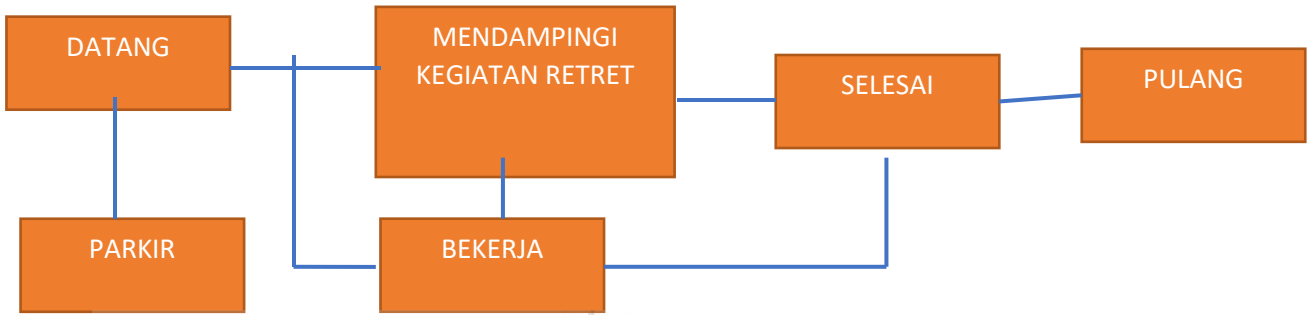
bagan 3 aktivitas peserta retreat

Bagan Aktivitas Pengunjung Gua Maria



bagan 4 Aktivitas Pengunjung Gua Maria

Bagan Aktivitas Staff dan Pengelola



bagan 6 Aktivitas Staff dan Pengelola

3.1.3. Ruang dalam

Berdasarkan dari jenis kegiatan pelaku yang sudah ada, maka kebutuhan ruang pada rumah retreat dengan Gua Maria ini berdasarkan sifatnya dan persyaratan ruang yang dibutuhkan adalah

tabel 10 persyaratan ruang

Jenis Ruang	aspek							
	pencahayaan		Akustik		Penghawaan		keamanan	
	alami	buatan	Normal	tenang	alami	buatan	kebakaran	sekuritas
Area parkir	•	•	•		•			•
Entrance	•	•	•		•	•		•
Aula	•	•	•		•	•		•
Taman	•	•		•	•			•
Gua maria	•	•		•	•		•	•
Jalur jalan salib	•	•		•	•			•
Ruang doa	•	•		•	•	•	•	•
Kapel	•	•		•	•	•		•

Ruang makan	•	•	•		•	•		•
Ruang serbaguna	•	•	•		•	•		•
Kamar mandi		•	•			•		•
Toilet		•	•			•		•
Toko Souvenir	•	•	•		•	•	•	•
Ruang tidur	•	•		•		•		•
Ruang pengelola	•	•	•		•	•		•
Ruang staff	•	•	•		•	•		•
Pos Keamanan	•	•	•		•	•		•
Ruang staff kebersihan	•	•	•		•	•		•
Ruang staff dapur	•	•	•		•	•	•	•
Dapur	•	•	•		•	•	•	•
Ruang rapat	•	•		•	•	•	•	•
Ruang MEP		•	•		•	•	•	•
Ruang Genset		•	•		•	•	•	•
Ruang CCTV		•	•		•	•		•

Kebutuhan dimensi ruang-ruang yang sudah ditentukan adalah

tabel 11 kebutuhan dimensi ruang

Jenis ruang	jumlah	Kapasitas 0,8m ² /org		Kebutuhan ruang	sirkulasi	Luas Ruang
KEBUTUHAN GUA MARIA						
Gua maria	1	130	104m ²	4 Tempat lilin = 8m ² Altar persembahan = 2m ²	50%	171
Jalur jalan salib	1	50	40m ²		50%	60
KEBUTUHAN RUMAH RETRET						
Entrance	1	100	80m ²	Meja resepsionis= 3,2m ² 10 Kursi tunggu = 12m ²	30%	123,76

Aula	1	150	120m ²	150 Kursi = 45m ² 4 Meja = 8m ² 2 Lemari serbaguna = 0,64m ²	50%	260,46
Ruang doa	1	50	40m ²	50 Kursi kecil = 3m ² 2 Lemari serbaguna = 0,64m ²	30%	56,73
Kapel	1	100	80m ²	25 Kursi gereja = 30m ² Altar persembahan = 2m ² Kursi romo = 3,25m ² 2 Kursi prodiakon = 0,4m ²	30%	150,34
Ruang makan	1	150	120m ²	150 Kursi = 30m ² 38 Meja = 22,8m ² 4 Wastafel = 0,6m ²	30%	225,42
Ruang serbaguna	2	50	40m ²	50 Kursi = 10m ² 2 Meja = 1,2m ² Lemari serbaguna = 0,32m ²	50%	154,56
Toko Souvenir	1	50	40m ²	1 Meja Kasir = 0,6m ² 6 Rak Barang = 4,86m ² 1 Meja Kerja = 0,6m ² 2 Kursi = 0,4m ² 2 Lemari Penyimpanan = 0,64m ²	50%	70,65
Kamar mandi	50	1	0,8m ²	Bak mandi = 0,25m ² Toilet = 0,28m ²	30%	86,45
Toilet	10	1	0,8m ²	Toilet duduk = 0,28m ²	30%	10,76
Ruang tidur A	23	2	1,6m ²	Double bed = 3,2m ² Lemari = 0,32m ² Meja = 0,6m ² 2 Kursi = 0,4m ²	30%	182,98
Ruang tidur B	27	4	3,2m ²	2 Double bed = 6,4m ² 2 Lemari = 0,64m ² 2 Meja = 1,2m ²	30%	428,92

				4 Kursi = 0,8m ²		
Ruang pengelola	1	3	2,4m ²	3 Meja kerja = 1,8m ² 3 Kursi = 0,6m ² 2 Lemari berkas = 0,64m ²	30%	7,07
Ruang staff	1	4	3,2m ²	4 Meja kerja = 2,4m ² 4 Kursi = 0,8m ² 3 Lemari berkas = 0,96m ²	30%	9,56
Ruang CCTV	1	4	3,2m ²	2 Meja CCTV = 1,2m ² 4 Kursi = 0,8m ² 1 Lemari berkas = 0,32m ²	30%	7,17
Ruang MEP	1	2	1,6m ²		30%	2,08
Ruang Genset	1	2	1,6m ²		30%	2,08
Ruang staff kebersihan	1	4	3,2m ²	2 Meja = 1,2m ² 4 Kursi = 0,8m ² 3 Lemari berkas = 0,96m ²	30%	9,56
Ruang staff dapur	1	4	3,2m ²	2 Meja = 1,2m ² 4 Kursi = 0,8m ² 3 Lemari berkas = 0,96m ²	30%	9,56
dapur	1	4	3,2m ²	2 Meja preparation = 4m ² 2 Kompor = 0,64m ² 2 Lemari es = 0,5m ² 3 Lemari bahan makanan = 0,96m ² 4 Lemari peralatan makanan = 1,28m ² 2 Tempat cuci = 0,72m ²	50%	16,95
Ruang rapat	1	8	6,4m ²	Meja rapat = 2,88m ² 8 Kursi = 1,6m ² Lemari serbaguna = 0,32m ²	30%	14,56
TOTAL						2.071,52m²

Total kebutuhan lahan adalah
 = total bangunan + Ruang Luar (Parkir +Taman)
 = 2.071,52m²+ 1.492,4 m²
 = **3.563,91 m²**

3.1.4. Struktur Ruang

Berikut adalah pengelompokan ruang berdasarkan sifat ruangnya,

tabel 12 sifat ruang

Publik	Semi Private	Private	Service
Entrance	Ruang doa	Ruang tidur	Kamar mandi
Taman	Kapel	Ruang pengelola	dapur
Area Parkir pengunjung	Ruang makan	Ruang staff	Ruang MEP
Area Parkir Pengelola	Ruang serbaguna	Ruang staff kebersihan	Ruang Genset
Gua Maria	Aula	Ruang staff dapur	Toilet
Jalur Jalan Salib		Ruang rapat	
Toko Souvenir		Ruang CCTV	

3.2. Analisis dan Program Tapak

Dari Analisa yang ada maka lokasi tapak terpilih berada kelurahan pakintelan, kecamatan gunungpati.



Gambar 16 Gambaran tapak

Sumber :

<https://www.google.com/maps/place/Semarang,+Semarang+City,+Central+Java/>

Berdasarkan dari gambran peta diatas dapat dilihat bahwa kepadatan disekitar lokasi relative rendah. hal ini sangat mendukung kriteria suasana rumah retreat yang diperlukan yaitu ketenangan.

- Karakteristik bangunan disekitar lokasi

Kepadatan bangunan di sekitar tapak sangat rendah dan banyak tanah kosong. Pada sisi utara,timur dan selatan tapak merupakan tanah kosong. Lalu pada sisi barat tapak terdapat beberapa rumah warga. Kualitas bangunan di sekitar lokasi adalah banyak bangunan permukiman. Ketinggian rata-rata bangunan di sekitar lokasi adalah 1 lantai. Fungsi bangunan di sekitar lokasi bercampur mulai dari permukiman dan took kelontong.

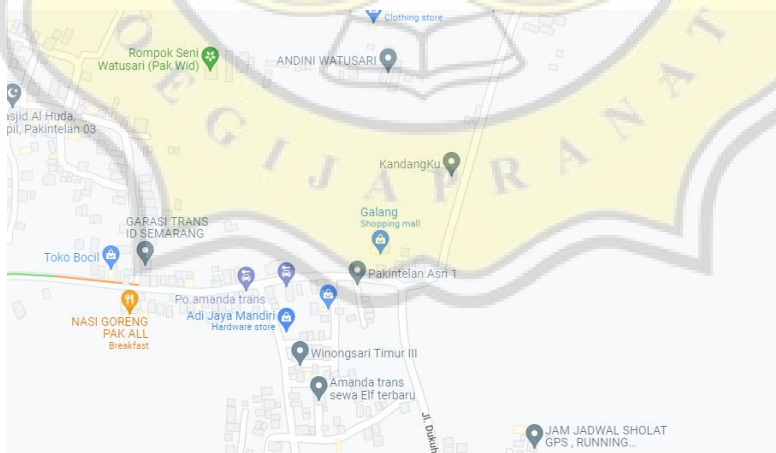


Gambar 17 Karakteristik bangunan di sekitar lokasi

Sumber : <https://www.google.com/maps/place/Semarang,+Semarang+City,+Central+Java/>

- Karakteristik jalan dan transportasi

Karena tapak tidak berada di dekat jalan raya utama dan masuk kedalam permukiman warga maka kondisi lalu lintas menuju tapak lancar dan jarang terjadi kemacetan. Jalan utama menuju tapak yaitu Jalan Raya Mangunsari Gunungpati

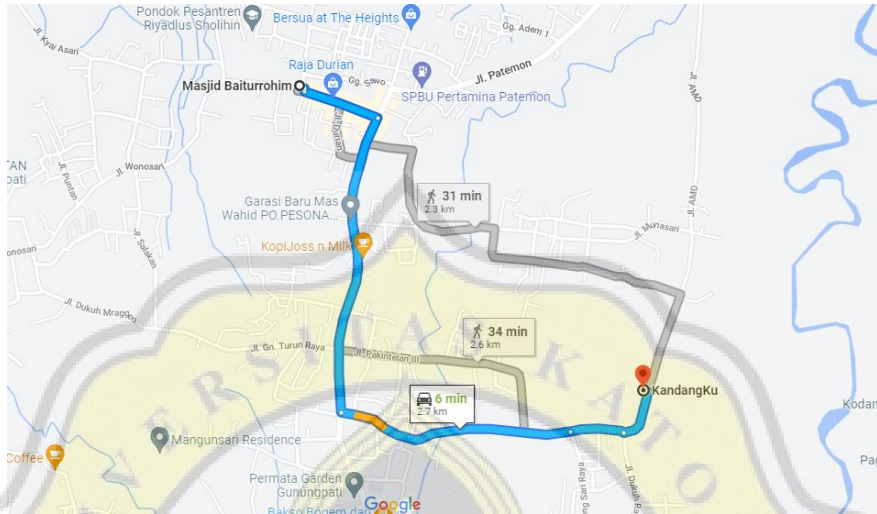


Gambar 18 karakteristik jalan dan transportasi

Sumber :

<https://www.google.com/maps/place/Semarang,+Semarang+City,+Central+Java/>

merupakan jalur 2 arah dan mempunyai lebar jalan $\pm 6\text{m}$ dengan bahu jalan $\pm 1\text{m}$. Lalu dilanjutkan dengan belok ke arah timur melalui jalan Sekunder yaitu jalan Pakintelan II dan Jalan Perum Mangunsari Asri yang mempunyai lebar jalan $\pm 3\text{m}$.



Gambar 19 jarak Halte BRT terdekat menuju Lokasi

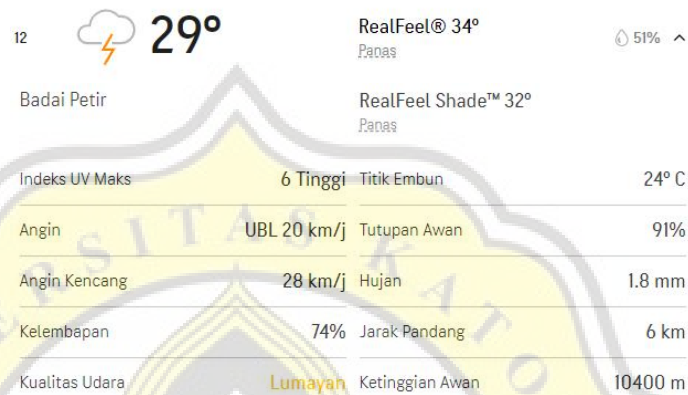
Sumber :

<https://www.google.com/maps/place/Semarang,+Semarang+City,+Central+Java/>

Transportasi menuju tapak dapat menggunakan kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Terdapat Halte BRT terdekat pada lokasi yaitu Halte BRT Masjid Mutal A yang berjarak 2,3km dari lokasi.

- Karakteristik iklim

Lokasi pada kelurahan pakintelan mempunyai suhu udara yang relative sejuk. Lokasi ini berada di Indonesia yang memiliki 2 musim yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Suhu pada siang hari saat berawan mencapai 29c.



Gambar 20 data iklim

Sumber :

<https://www.accuweather.com/id/id/pakintelan/1892293/hourly-weather-forecast/1892293>

- Karakteristik lansekap

Tapak berupa tanah kosong dengan topografi relative bergelombang. Pada tapak sangat banyak ditanamai vegetasi seperti pohon pisang dan pohon-pohon rindang



Gambar 21 vegetasi pada tapak

Sumber :

<https://www.google.com/maps/place/Semarang,+Semarang+City,+Central+Java/>

- Peraturan yang berlaku

Kecamatan gunungpati berada pada wilayah kota BWK VIII dengan fungsi bagian wilayah kota ini adalah konservasi, pertanian, perguruan tinggi, wisata atau rekreasi, campuran perdagangan dan jasa dan permukiman. Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 13 Tahun 2004 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Kota Semarang Bagian Wilayah Kota VIII (Kecamatan Gunungpati), regulasi yang ada pada kecamatan ini adalah,

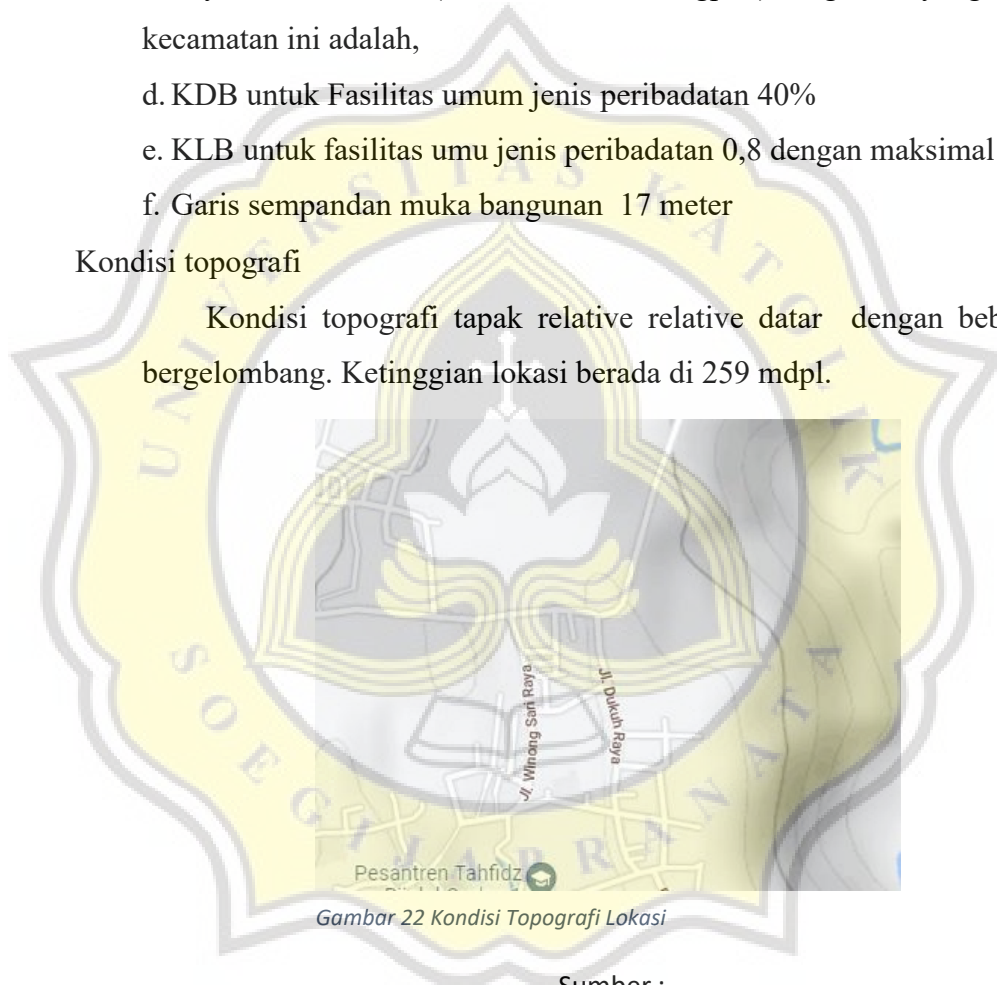
d. KDB untuk Fasilitas umum jenis peribadatan 40%

e. KLB untuk fasilitas umum jenis peribadatan 0,8 dengan maksimal 2 lantai

f. Garis sempadan muka bangunan 17 meter

- Kondisi topografi

Kondisi topografi tapak relative relative datar dengan beberapa sisi bergelombang. Ketinggian lokasi berada di 259 mdpl.



Gambar 22 Kondisi Topografi Lokasi

Sumber :

<https://www.google.com/maps/place/Semarang,+Semarang+City,+Central+Java/>

- Kondisi kebencanaan

Berdasarkan data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Semarang, lokasi kelurahan Pakintelan ini tidak terdaftar pada data rawan

bencana tanah longsor, rawan kebakaran, rawan bencana angin puting beliung, rawan banjir, dan rawan kekeringan.

- Luas lahan Efektif

- Luas Ruang Luar (Parkir dan Tman) 1.492,4 m²

Berdasarkan peraturan yang ada, lokasi ini mempunyai regulasi sebagai berikut

- KDB 40%
- KLB 0,8
- GSB 17m

Maka perhitungan luas tapak adalah

$$\begin{aligned}\text{Luas Tapak} &= (\text{Luas total bangunan} : \text{KLB}) + \text{Luas Ruang Luar} \\ &= (2.071,52\text{m}^2 : 0,8) + 1.492,4\text{m}^2 \\ &= 3.150,41\text{m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Lantai Dasar} &= \text{Luas Lantai dasar} \times \text{KDB} \\ &= 3.150,41\text{m}^2 \times 40\% \\ &= 1.260,16\text{m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Ruang Terbuka Hijau} &= 40\% \times (\text{luas ruang luar} + \text{Luas Lantai Dasar}) \\ &= 40\% \times (1.492,4 \text{ m}^2 + 1.260,16 \text{ m}^2) \\ &= 1.101,02 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total kebutuhan lahan} &= \text{Luas Tapak} + \text{Luas ruang luar} + \text{RTH} \\ &= 3.150,41 \text{ m}^2 + 1.492,4 \text{ m}^2 + 1.101,02 \text{ m}^2 \\ &= \mathbf{5.743,83 \text{ m}^2}\end{aligned}$$

3.3. Analisis Struktur dan Sistem Bangunan

a. Sistem Struktur

— Jenis pondasi

Berdasarkan dari regulasi yang ada, ketinggian lantai pada bangunan rumah retreat maksimal hanya 2 lantai saja dan jenis tanah pada lokasi ini adalah tanah latosol coklat kemerahan yang memiliki konsistensi tanah gembur sehingga pondasi yang akan digunakan

adalah pondasi sumuran untuk bangunan 2 lantai dan pondasi batu kali untuk bangunan 1 lantai.

Pondasi sumuran biasanya digunakan pada konstruksi bangunan dengan kedalaman tanah keras 3-5 meter. Terdapat beberapa kelebihan pondasi sumuran yaitu biayanya murah, pembangunannya tidak kompleks dan tingkat ketahanan akan bebanya cukup besar. Sementara untuk kekurangan pondasi ini adalah penuangan semen membutuhkan waktu yang lama dan proses pengerjaan tergantung cuaca yang ada

— Jenis lantai

Untuk memberikan kesan ruangan yang sejuk, maka penutup lantai yang dipilih adalah lantai keramik. Lantai keramik merupakan konduktor panas yang buruk sehingga tidak bisa meneruskan panas yang ada. Ukuran lantai keramik yang akan digunakan yaitu 20x20cm untuk kamar mandi, 30x30cm untuk kamar tidur dan ruangan pendukung lainnya, 60x60cm untuk ruangan besar seperti aula dan kapel.

— Jenis dinding

Material dinding yang akan digunakan adalah bata merah. Bata merah mempunyai harga yang ekonomis serta dapat membuat ruangan yang ada menjadi sejuk.

Karena rumah retreat membutuhkan suasana yang tenang maka kaca jendela yang akan digunakan adalah kaca double glazing. Kaca ini dapat mengurangi radiasi panas matahari dan mengurangi kebisingan yang ada

Beberapa ruang pada rumah retreat membutuhkan tingkat ketenangan yang tinggi seperti ruang doa dan kapel. Oleh karena itu diperlukannya pelapis dinding yang dapat meredam kebisingan. Pelapis dinding yang akan digunakan adalah Decorative Acoustic Panel. Selain untuk meredam kebisingan jenis pelapis dinding ini juga memperindah ruangan yang ada.

— Jenis atap

System struktur atap yang akan digunakan adalah baja konvensional dengan bentuk atap pelana sederhana yang dapat mengurangi suhu ruangan dibawah atap

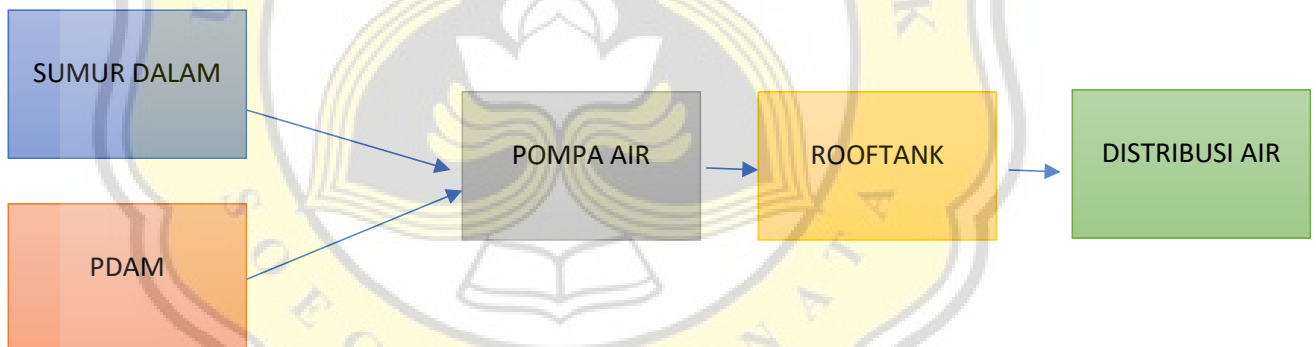
b. Sistem utilitas bangunan

- System pencahayaan

Pencahayaan yang akan digunakan adalah pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami akan digunakan pada ruang seperti aula, ruang tidur, dan kapel. Sementara pencahayaan buatan akan digunakan pada ruang-ruang service seperti dapur, kamar mandi dan lain-lain.

- System air bersih

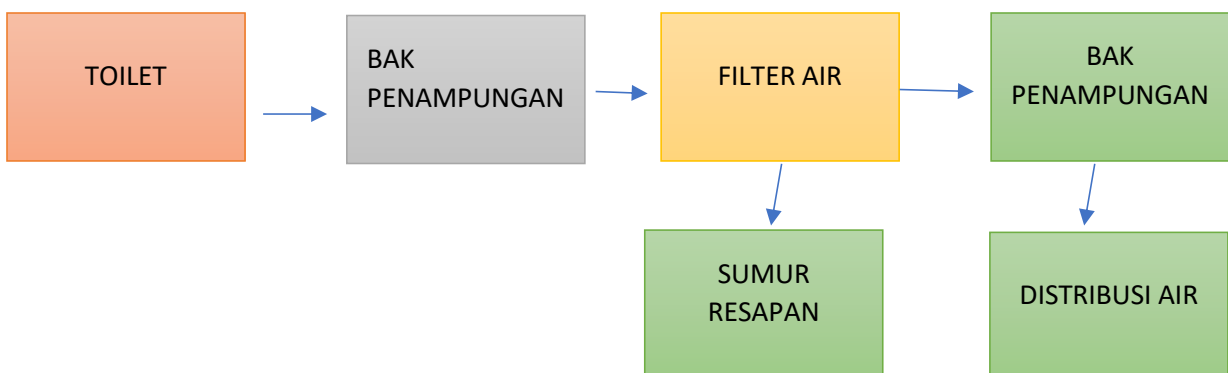
Sumber air bersih pada bangunan ini berasal dari PDAM dan sumur dalam. Kedua sumber air ini akan disalurkan menuju rooftank yang nantinya dengan gaya gravitasi bumi akan disalurkan kembali ke ruangan-ruangan yang membutuhkan.



bagan 7 alur air bersih

- System pengolahan limbah

Untuk pengolahan limbah cair grey water akan diolah kembali agar dapat digunakan untuk keperluan yang lain



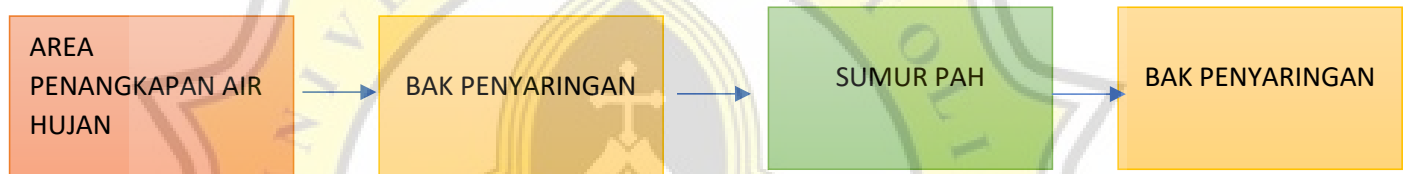
bagan 8 pengolahan limbah grey water

Pengolahan limbah black water akan dialirkan menuju Septic tank



bagan 9 pengolahan black water

Pengolahan air hujan akan menggunakan system rain water harvesting yaitu dengan menangkap air hujan dan ditampung pada sumur penampungan air hujan dan nantinya dapat digunakan sebagai kebutuhan air bersih utama



bagan 10 pengolahan air hujan

- System pemadam kebakaran

Setiap bangunan mempunyai sarana keselamatan kerja agar meminimalisir terjadinya kecelakaan saat keadaan darurat. Beberapa sarana tersebut adalah Pintu Keluar dan Pencahayaan Darurat (Suatu lampu hidup otomatis saat terjadi keadaan darurat diletakan pada daerah-daerah yang vital seperti tangga, koridor, ram, lift dll.), dan Tanda Arah Exit

Sistem proteksi kebakaran aktif yang ada bangunan ini yaitu

- o Sistem Sprinkler Otomatis yang dipasang secara permanen dan dapat menyemprotkan air ditempat terjadinya kebakaran secara otomatis
- o Pompa pemadam kebakaran yang diabgi menjadi 3 yaitu jockey, eletrik dan diesel. Penggunaan 3 pompa ini bertujuan untuk jika terjadi kerusakan pada salah satu pompa maka dapat digantikan dengan pompa yang lain

- o Detektor dan alarm kebakaran. Terdapat beberapa jenis yaitu Detektor asap, Detektor nyala api, Detektor gas kebakaran, dan Alarm kebakaran.
 - o Alat pemadam api ringan adalah suatu alat yang dapat dioperasikan 1 orang saat awal terjadinya kebakaran
- System telekomunikasi

System telekomunikasi yang ada pada bangunan ini menggunakan system komunikasi yang berasal dari Telkom.

- System kelistrikan

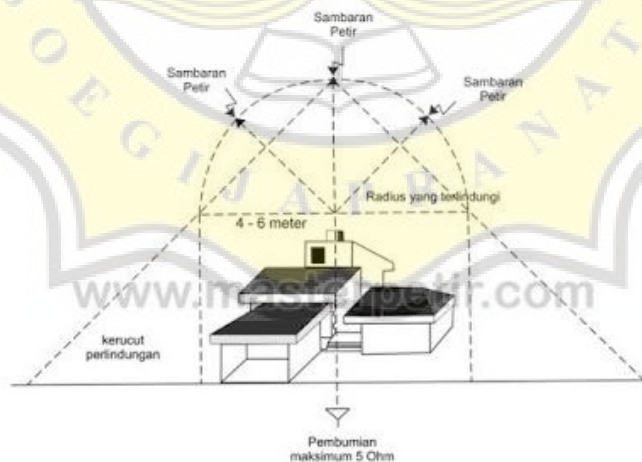
System kelistrikan pada bangunan ini berasal dari PLN dan penggunaan Genset untuk mengantisipasi terjadinya mati lampu pada bangunan.

- System keamanan

System keamanan akan menggunakan CCTV dan pos keamanan yang akan diberikan pada pintu masuk rumah retreat. Cctv akan diletakan pada setiap ruangan kecuali kamar tidur dan toilet untuk menjaga keamanan serta privacy para pengguna yang ada.

- System penangkal petir

System penangkal yang digunakan adalah penangkal petir eksternal yaitu rangkaian jalur yang berfungsi sebagai jalur bagu petir menuju permukaan bumi



Gambar 30 sistem penangkal petir

Sumber : <https://www.masterpetir.com/2018/01/sistem-penangkal-petir.html#:~:text=Penangkal%20Petir%20Eksternal%20adalah%20rangkai%20an,Kabel%20Conductor>

tanpa merusak struktur bangunan yang ada

3.4. Analisis Lingkungan Buatan

a. Analisa bangunan sekitar tapak

Bangunan sekitar tapak merupakan permukiman warga dan tanah kosong. Ketinggian bangunan hanya 1 lantai. Karakteristik bangunan yang ada adalah bangunan lama.

b. Analisa transportasi dan utilitas kota

Transportasi menuju tapak dapat menggunakan kendaraan pribadi dan kendaraan umum. Tapak berada di wilayah permukiman dan tidak dipinggir jalan raya utama.

Kondisi jalan utama pada tapak merupakan jalan local sekunder 2 arah dengan lebar jalan kurang lebih 3m dengan kondisi jalan beraspal

Pada tapak sudah terdapat jaringan listrik, telepon dan lampu jalan.

c. Analisa vegetasi

Pada tapak terlihat banyak vegetasi seperti pohon pisang dan pohon rindang lainnya. Sementara itu juga banyak rumput liar.

3.5. Analisis Lingkungan Alami

a. Analisa klimatik

Lokasi pada tapak mempunyai kondisi tanah yang relative datar dan bergelombang di beberapa sisi tapak

b. Analisa lansekap

Bagian depan tapak mempunyai view tanah kosong dengan vegetasi rimbun didalamnya. Begitu pula dengan view dibelakang tapak.