

## BAB III

### ANALISIS PROGRAM ARSITEKTUR

#### 3.1 Analisis Fungsi Bangunan

##### 3.1.1 Kapasitas dan Karakteristik Pengguna

###### a) Karakteristik Pengguna

Pengguna pada bangunan Galeri Ensiklopedia Semarang meliputi :

###### 1. Pengelola

Pengelola merupakan orang yang akan bertugas mengelola segala kebutuhan dan keperluan yang akan diperlukan untuk bangunan Galeri Ensiklopedia Semarang. Pengelola itu sendiri dibagi menjadi beberapa yaitu :

- Direktur Galeri Ensiklopedia Semarang
- Manager/ Pengelola Galeri Ensiklopedia Semarang
- Staff/ karyawan Galeri Ensiklopedia Semarang
- Petugas Keamanan Galeri Ensiklopedia Semarang
- Petugas Kebersihan Galeri Ensiklopedia Semarang

###### 2. Pengunjung

Pengunjung merupakan orang yang akan berkunjung memasuki bangunan dan menikmati berbagai macam karya dari objek wisata yang ada pada bangunan Galeri Ensiklopedia Semarang. Pengunjung terdapat beberapa kategori yaitu :

- Remaja

Pengunjung remaja disini memiliki rentang usia yaitu 12 tahun hingga 25 tahun

- Dewasa

Pengunjung dewasa disini memiliki rentang usia yaitu 26 tahun hingga 45 tahun

### 3.1.2 Kegiatan Pengguna

Kegiatan pengguna yang ada pada bangunan Galeri Ensiklopedia Semarang yaitu :

**Tabel 3.5.** Studi Aktivitas Kegiatan Pengguna

Pengguna	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang	Jenis Ruang
Pengunjung	Memarkirkan Kendaraan	Area Pakir	Publik	Outdoor
	Kedatangan Awal	Lobby/ Entrance	Publik	Indoor
	Membeli Tiket Masuk	Ruang Pembelian Tiket	Publik	Indoor
	Melihat, mengamati, mengambil gambar karya objek wisata Sejarah	Ruang Galeri Objek Wisata Sejarah	Publik	Indoor
	Melihat, mengamati, mengambil gambar karya objek wisata Budaya	Ruang Galeri Objek Wisata Budaya	Publik	Indoor
	Melihat, mengamati, mengambil gambar karya objek wisata Religi	Ruang Galeri Objek Wisata Religi	Publik	Indoor
	Melihat, mengamati, mengambil gambar karya objek wisata Kuliner	Ruang Galeri Objek Wisata Kuliner	Publik	Indoor
	Bertanya tentang informasi objek wisata sejarah, budaya, religi, kuliner	Ruang Informasi	Publik	Indoor
	Membeli Souvenir	Ruang Souvenir	Publik	Indoor
	Direktur	Mengecek Laporan Bulanan Perkembangan Galeri Ensiklopedia Semarang	Ruang Direktur	Semi Privat
Menerima Tamu		Ruang Tamu/ Pertemuan	Semi Privat	Indoor

	Melihat dan mengecek instalasi-instalasi seni objek wisata sejarah, budaya, religi dan kuliner	Ruang Galeri Objek Wisata Sejarah, Budaya, Religi dan Kuliner	Publik	Indoor
Manager/ Pengelola	Melakukan absensi kehadiran	Ruang Manager	Semi Publik	Indoor
	Mengerjakan Administrasi Galeri Ensiklopedia Semarang	Ruang Manager	Semi Publik	Indoor
	Menerima Tamu	Ruang Tamu/ Pertemuan	Semi Privat	Indoor
	Melakukan Rapat Anggota	Ruang Rapat	Semi Publik	Indoor
	Melakukan pengecekan karya seni objek wisata sejarah, budaya, religi dan kuliner	Ruang Galeri Objek Wisata Sejarah, Budaya, Religi dan Kuliner	Publik	Indoor
	Mengatur penempatan koleksi karya seni objek wisata sejarah, budaya, religi dan kuliner	Ruang Galeri Objek Wisata Sejarah, Budaya, Religi dan Kuliner	Publik	Indoor
Staff/ Karyawan	Melakukan absensi kehadiran	Ruang Staff/ Karyawan	Semi Publik	Indoor
	Melayani pembelian tiket pengunjung	Ruang Pembelian Tiket	Semi Publik	Indoor
	Memberikan informasi tentang karya seni objek wisata sejarah, budaya, religi dan kuliner kepada pengunjung	Ruang Informasi	Publik	Indoor
	Menjual tiket Galeri Ensiklopedia Semarang	Ruang Pembelian Tiket	Semi Publik	Indoor
	Mengatur souvenir Galeri	Ruang Souvenir	Publik	Indoor

	Ensiklopedia Semarang				
	Menghitung pemasukan keuangan	Ruang Staff/ Karyawan		Semi Publik	Indoor
	Membuat laporan keuangan	Ruang Staff/ Karyawan		Semi Publik	Indoor
	Mengatur penempatan koleksi karya seni objek wisata sejarah, budaya, religi dan kuliner	Ruang Galeri Objek Wisata Sejarah, Budaya, Religi dan Kuliner		Publik	Indoor
Petugas Keamanan	Melakukan absensi kehadiran	Ruang Petugas Keamanan		Semi Publik	Indoor
	Mengawasi pengunjung dan tamu yang datang ke Galeri Ensiklopedia Semarang	Lobby/ Main Entrance		Publik	Outdoor
	Mengatur arah jalannya kendaraan datang dan pergi	Area Parkir		Publik	Outdoor
	Melakukan absensi kehadiran	Ruang Petugas Kebersihan		Semi Publik	Indoor
		Ruang Manager		Semi Publik	Indoor
		Ruang Staff/ Karyawan		Semi Publik	Indoor
		Ruang Rapat		Semi Publik	Indoor
		Ruang Tamu		Semi Privat	Indoor
Petugas Kebersihan	Membersihkan Gedung Galeri Ensiklopedia Semarang	Ruang Informasi		Publik	Indoor
		Ruang Pelayanan Pembelian Tiket		Semi Publik	Indoor
		Ruang Pembelian Tiket		Publik	Indoor
		Ruang Galeri Objek Wisata Sejarah		Publik	Indoor

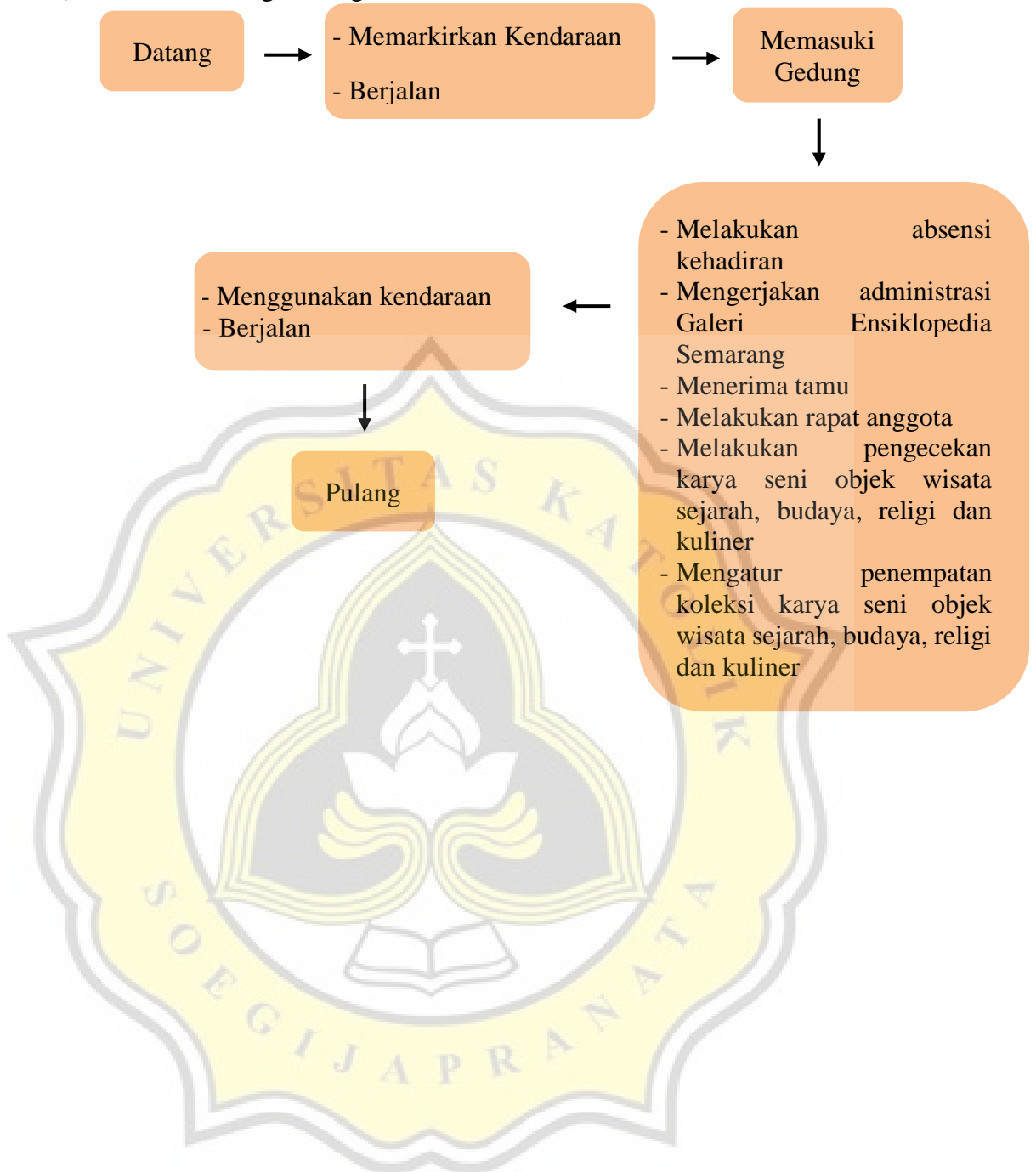
		Ruang Objek Budaya	Galeri Wisata	Publik	Indoor
		Ruang Objek Religi	Galeri Wisata	Publik	Indoor
		Ruang Objek Kuliner	Galeri Wisata	Publik	Indoor
		Ruang Souvenir		Publik	Indoor
	Membersihkan Toilet	Toilet		Privat	Indoor

### 3.1.3 Pola Kegiatan Pengguna

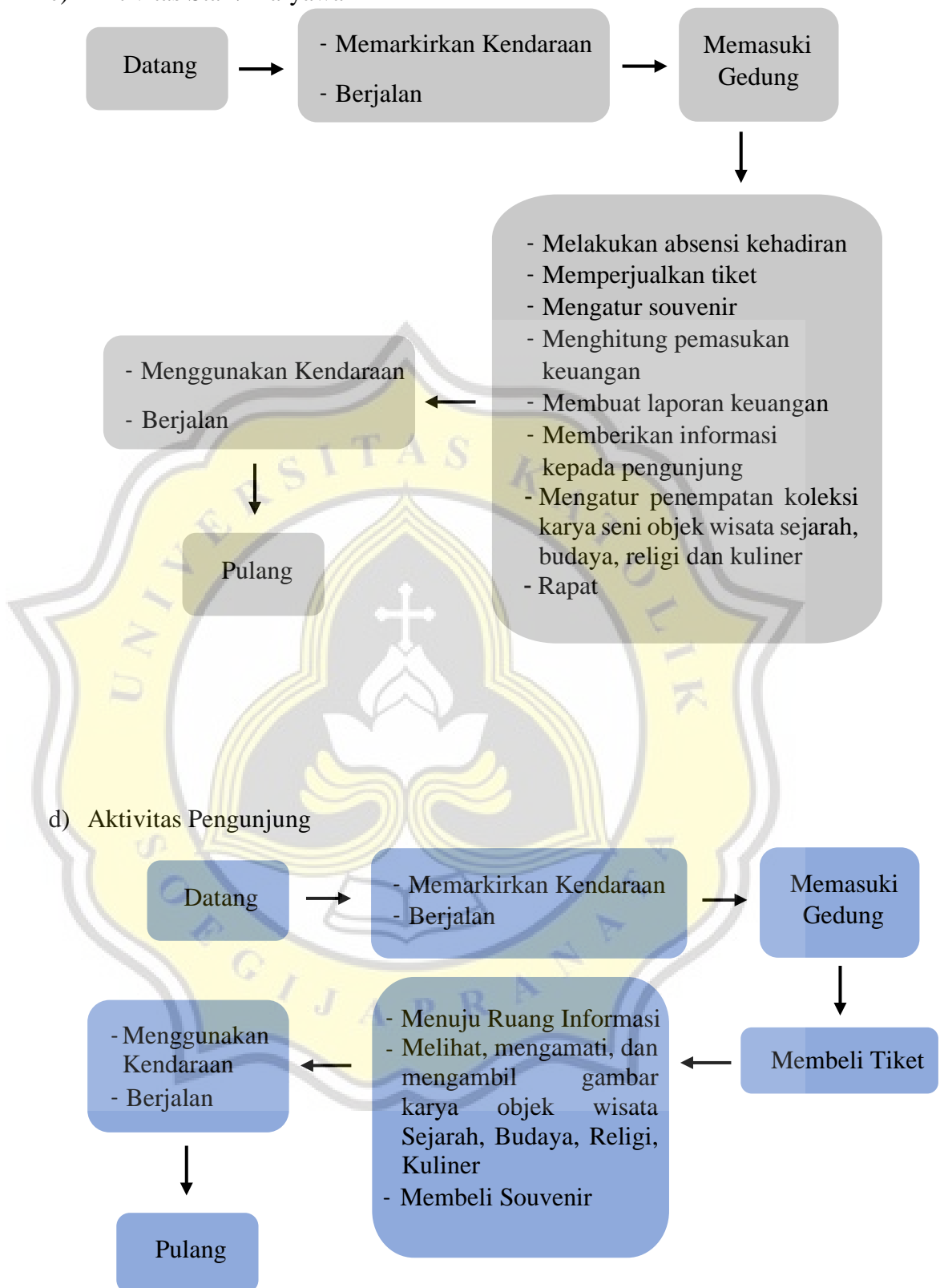
#### a) Aktivitas Direktur



b) Aktivitas Manager/ Pengelola



c) Aktivitas Staff/ Karyawan



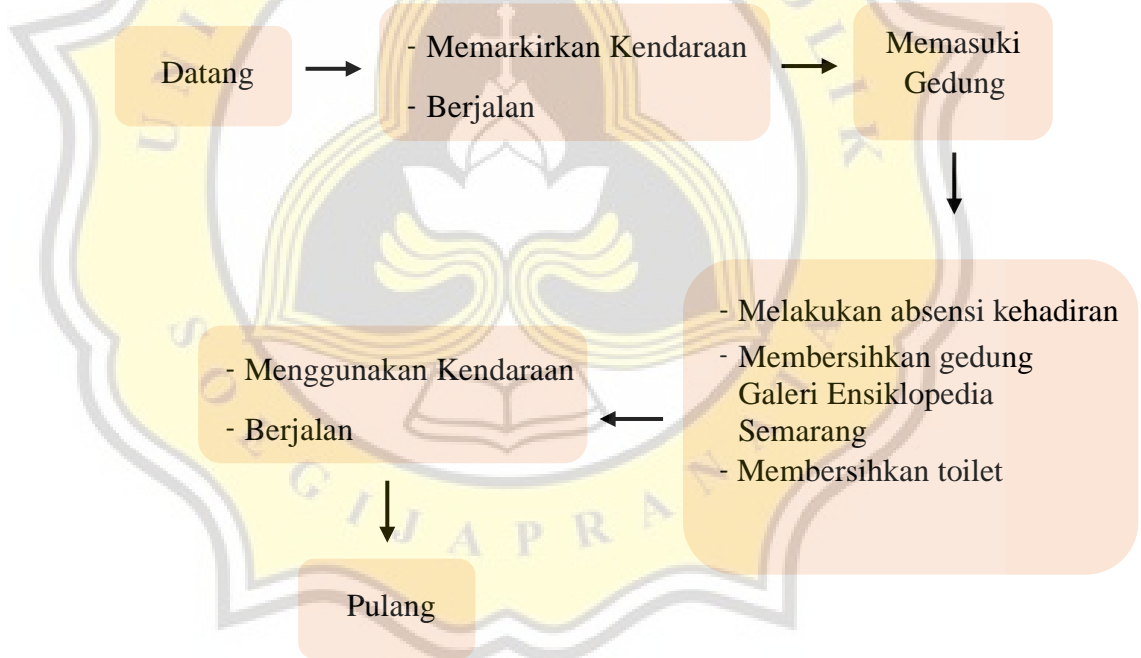
d) Aktivitas Pengunjung



e) Aktivitas Petugas Keamanan



f) Aktivitas Petugas Kebersihan





### 3.1.4 Kebutuhan Ruang

**Tabel 3.6.** Kebutuhan Ruang

Sumber : Analisa Pribadi

Ruang	Sifat Ruang
Area Parkir Lobby Main Entrance	Publik
Ruang Pelayanan Pembelian Tiket	Semi Publik
Ruang Pembelian Tiket Ruang <i>Check-In</i> Tiket	Publik
Ruang Galeri Objek Wisata Sejarah Ruang Galeri Objek Wisata Budaya Ruang Galeri Objek Wisata Religi Ruang Galeri Objek Wisata Kuliner	Publik
Ruang Souvenir Ruang Informasi	Publik
Ruang Direktur Ruang Tamu	Semi Privat
Ruang Manager/ Pengelola Ruang Staff/ Karyawan Ruang Rapat Ruang Petugas Keamanan Ruang Petugas Kebersihan	Semi Publik
Ruang Penyimpanan Ruang CCTV	Semi Privat
Ruang Genset Ruang Pompa Air Gudang	Semi Publik
Musholla Tempat Wudhu	Publik

### 3.1.5 Dimensi Ruang

**Tabel 3.7.** Dimensi Ruang

Sumber : Neufert Architects Data dan Analisa Pribadi

No.	Kelompok Ruang	Nama Ruang	Kapasitas (orang)	Standar Ruang	Perhitungan Dimensi	Besaran (m <sup>2</sup> )
1.	Penerimaan	Lobby	200 orang	0,65m <sup>2</sup> /orang	(200 x 0,65) x 150%	195 m <sup>2</sup>
		Ruang Pembelian Tiket	200 orang	Terbagi Menjadi 4 Loker Pembelian Tiket 3 m <sup>2</sup> / orang	(200 x 3) x 20%	120 m <sup>2</sup>
		Ruang Loker Pembelian Tiket	6 orang	3,2 m <sup>2</sup> / orang	(6 x 3,2) x 20%	23,04 m <sup>2</sup>
		Ruang Informasi	4 orang	3,2 m <sup>2</sup> / orang	(4 x 3,2) x 20%	15,36 m <sup>2</sup>
		Pos Keamanan	4 orang	3,2 m <sup>2</sup> / orang	(4 x 3,2) x 20%	15,36 m <sup>2</sup>
2.	Pengelola	Ruang Manager	4 orang	5 m <sup>2</sup> / orang	(4 x 5 ) x 20%	24 m <sup>2</sup>
		Ruang Direktur	4 orang	5 m <sup>2</sup> / orang	(4 x 5 ) x 20%	24 m <sup>2</sup>
		Ruang Karyawan	15 orang	4,8 m <sup>2</sup> / orang	(15 x 4,8) x 20%	14,4 m <sup>2</sup>
		Ruang Rapat	20 orang	2 m <sup>2</sup> / orang	(20 x 2) x 20%	60 m <sup>2</sup>
3.	Utama	Ruang Galeri Wisata 2D	20 karya 2D	3m <sup>2</sup> – 5m <sup>2</sup> (Karya 2D)	(20 x 4) = 80 m <sup>2</sup>  Sirkulasi 30% x 80 m <sup>2</sup> = 24 m <sup>2</sup>	104 m <sup>2</sup>
		Ruang Galeri Wisata Religi Sam Poo Kong	25 orang	5 m <sup>2</sup> / orang	(25 x 5 ) x 30%	37,5 m <sup>2</sup>

3.	Utama	Ruang Galeri Wisata Religi Gereja Blendug	25 orang	5 m <sup>2</sup> / orang	(25 x 5 ) x 30%	37,5 m <sup>2</sup>
		Ruang Galeri Wisata Religi Masjid Agung Jawa Tengah	25 orang	5 m <sup>2</sup> / orang	(25 x 5 ) x 30%	37,5 m <sup>2</sup>
		Ruang Galeri Wisata Sejarah Lawang Sewu	25 orang	5 m <sup>2</sup> / orang	(25 x 5 ) x 30%	37,5 m <sup>2</sup>
		Ruang Galeri Wisata Sejarah Gedung Marabunta	15 karya 2D dan 2 karya 3D	3m <sup>2</sup> – 5m <sup>2</sup> (Karya 2D) 6m <sup>2</sup> – 10m <sup>2</sup> (Karya 3D)	(15 x 4) = 60 m <sup>2</sup> (2 x 6) = 12 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30% x 72 m <sup>2</sup> = 21,6 m <sup>2</sup>	93,6 m <sup>2</sup>
		Ruang Galeri Wisata Sejarah Gedung Marba	15 karya 2D dan 2 karya 3D	3m <sup>2</sup> – 5m <sup>2</sup> (Karya 2D) 6m <sup>2</sup> – 10m <sup>2</sup> (Karya 3D)	(15 x 4) = 60 m <sup>2</sup> (2 x 6) = 12 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30% x 72 m <sup>2</sup> = 21,6 m <sup>2</sup>	93,6 m <sup>2</sup>
		Ruang Galeri Wisata Budaya	5 karya 2D dan 20 karya 3D	3m <sup>2</sup> – 5m <sup>2</sup> (Karya 2D) 6m <sup>2</sup> – 10m <sup>2</sup> (Karya 3D)	(5 x 4) = 20 m <sup>2</sup> (20 x 6) = 120 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30% x 140 m <sup>2</sup> = 42 m <sup>2</sup>	182 m <sup>2</sup>
		Ruang Galeri Wisata Kuliner	5 karya 2D dan 20 karya 3D	3m <sup>2</sup> – 5m <sup>2</sup> (Karya 2D) 6m <sup>2</sup> – 10m <sup>2</sup> (Karya 3D)	(5 x 4) = 20 m <sup>2</sup> (20 x 6) = 120 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30% x 140 m <sup>2</sup> = 42 m <sup>2</sup>	182 m <sup>2</sup>
		Ruang Galeri Seni Temporer	6 karya 2D dan 4 karya 3D	3m <sup>2</sup> – 5m <sup>2</sup> (Karya 2D) 6m <sup>2</sup> – 10m <sup>2</sup> (Karya 3D)	(6 x 4) = 24 m <sup>2</sup> (4 x 6) = 24 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30% x 48	62,4 m <sup>2</sup>

					$m^2 = 14,4 m^2$	
4.	Penunjang	Ruang Penyimpanan Galeri	20 karya 2D dan 15 karya 3D	$3m^2 - 5m^2$ (Karya 2D) $6m^2 - 10m^2$ (Karya 3D) Sirkulasi 40%	$(20 \times 10) = 300 m^2$ $(15 \times 10) = 150 m^2$ Sirkulasi 40% x $450 m^2 = 180 m^2$	$630 m^2$
		Ruang Souvenir - Kasir - Gudang	1 unit	$2,34 m^2 / unit$ $9 m^2$	$60 m^2$ $1 \times 2,34 m^2 = 2,34m^2$ $9 m^2$ Sirkulasi 20% x $11,34 = 2,2$	$73,5 m^2$
		Cafetaria - Ruang Cafe - Dapur - Kasir - Toilet	40 orang 1 unit 2 unit	$1,3 - 1,9 m^2 / orang$ $40\%$ ruang makan $2,34 m^2 / unit$ $2,52 m^2 / unit$	$(40 \times 1,5) = 60 m^2$ $40\% \times 52,5 m^2 = 21 m^2$ $2,34 m^2$ $(2 \times 3) = 6 m^2$ Sirkulasi 20% x $89,34 = 17,8 m^2$	$107,1 m^2$
5.	Servis	Lavatory Umum - Toilet Pria - Toilet Wanita	2 unit 3 unit 4 unit 3 unit	$2,52 m^2 / unit$ Urinoir $0,6 m^2 / unit$ $2,52 m^2 / unit$ Wastafel $1,6 m^2 / orang$	$(2 \times 2,52) = 5,04 m^2$ $(3 \times 0,6) = 1,8$ Sirkulasi 20% x $6,84 = 1,3$ $(4 \times 2,52) = 10,08 m^2$ $(3 \times 1,6) = 4,8 m^2$ Sirkulasi 20% x	$8,14 m^2$ $17,78 m^2$

					14,88 = 2,9 m <sup>2</sup>	
5.	Servis	Ruang CCTV	3 orang	1,65 m <sup>2</sup> /orang	(3 x 1,65) x 30%	11,8 m <sup>2</sup>
		Gudang			(8 x 5) x 30%	52 m <sup>2</sup>
		Musholla				32,4 m <sup>2</sup>
		- Tempat Wudhu	6 orang (3 orang laki-laki, 3 orang perempuan)	0,9 m <sup>2</sup> / orang	(3 x 0,9) = 2,7 m <sup>2</sup> (3 x 0,9) = 2,7 m <sup>2</sup>	
		- Ruang Sholat	30 orang	0,9 m <sup>2</sup> / orang	(30 x 0,9) = 27 m <sup>2</sup>	
6.	Ruang Luar	Area Parkir Mobil Pengunjung	40 mobil	12,5 m <sup>2</sup> / mobil	(40 x 12,5) x 100%	500 m <sup>2</sup>
		Area Parkir Sepeda Motor Pengunjung	50 sepeda motor	2 m <sup>2</sup> / motor	(50 x 2) x 100%	100 m <sup>2</sup>
		Area Parkir Bus Pengunjung	3 bus	50 m <sup>2</sup> / bus	(3 x 50) x 100%	150 m <sup>2</sup>
		Area Parkir Mobil Pengelola	5 mobil	12,5 m <sup>2</sup> / mobil	(5 x 12,5) x 100%	62,5 m <sup>2</sup>
		Area Parkir Motor Pengelola	20 sepeda motor	2 m <sup>2</sup> / motor	(20 x 2) x 100%	40 m <sup>2</sup>
		Area Parkir Mobil Loading Dock Barang	2 mobil loading dock	15 m <sup>2</sup> / mobil loading dock	(2 x 15) x 100%	30 m <sup>2</sup>
		Total Keseluruhan				

## 3.2 Analisis dan Program Tapak

### 3.2.1 Program Tapak

Studi Luasan Bangunan

- **Kebutuhan Ruang Dalam** 2.291,4 m<sup>2</sup>
- **Kebutuhan Ruang Luar** 882,5 m<sup>2</sup>
- **Kebutuhan Luas Tapak**

Luas total bangunan/ KLB

$$= 3.173,9 \text{ m}^2 / 1,8$$

$$= 1.763 \text{ m}^2$$

- **Kebutuhan Luas Lantai Dasar**

= Kebutuhan Luas Tapak x KDB

$$= 1.763 \text{ m}^2 \times 60\%$$

$$= 1.057 \text{ m}^2$$

- **Kebutuhan Luas Ruang Terbuka**

= Kebutuhan Luas Tapak – Kebutuhan Luas Lantai Dasar

$$= 1.763 \text{ m}^2 - 1.057 \text{ m}^2$$

$$= 706 \text{ m}^2$$

- **Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH)**

= Kebutuhan Luas Ruang Terbuka x 20%

$$= 706 \text{ m}^2 \times 20\%$$

$$= 141,2 \text{ m}^2$$

- **Total Kebutuhan Luas Tapak Efektif**

= Luas Tapak + Ruang Terbuka Hijau + Parkir

$$= 1.763 \text{ m}^2 + 141,2 \text{ m}^2 + 882,5 \text{ m}^2$$

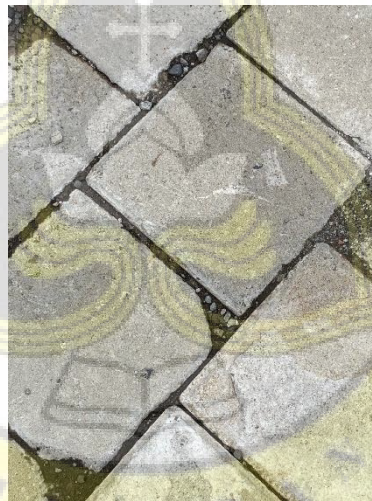
$$= 2.786 \text{ m}^2$$

Dari hasil perhitungan di atas sehingga dapat disimpulkan, **Kebutuhan Luas Tapak** sebesar 2.786 m<sup>2</sup>, diperuntukan untuk mendirikan bangunan Galeri Ensiklopedia

Semarang dengan **Kebutuhan Luas Lantai Dasar** maksimal 1.057 m<sup>2</sup> dan **Kebutuhan Luas Ruang Terbuka** 706 m<sup>2</sup>. Pada lahan sebesar 5.817 m<sup>2</sup> pada lokasi tapak di Jalan Letnan Jenderal MT Haryono, sudah cukup untuk mendirikan bangunan Galeri Ensiklopedia Semarang

### 3.2.2 Analisis Aksesibilitas

Analisis aksesibilitas pada depan dan samping tapak sudah tergolong baik. Material jalan yang ada pada depan tapak bermaterial *paving block*. Jalan Pattimura memiliki lebar jalan 17 meter yang dapat dilalui oleh 1 arah kendaraan. Sementara Jalan MT Haryono memiliki lebar jalan 12 meter yang dapat dilalui oleh 1 arah kendaraan dengan pada kedua sisinya memiliki arus balik kendaraan dengan lebar jalan 4,5 meter. Intensitas kendaraan yang ada di Jalan Pattimura maupun Jalan MT Haryono berdasarkan pengamatan pada jam 12.00 – 15.00 ramai lancar, yang di dominasi oleh kendaraan mobil dan motor dengan kecepatan rata-rata 30-50 km/ jam



**Gambar 3.22.** Material Paving Block yang Digunakan Pada Jalan Pattimura

Sumber : Dokumentasi Pribadi

### 3.2.3 Analisis Utilitas

Jaringan utilitas pembuangan air kota yang ada pada tapak sudah tersedia dengan baik, dengan utilitas yang berada di depan tapak dengan kondisi yang berada di bawah tanah dan tertutup dengan rapi

Jaringan listrik PLN, jaringan telepon pada tapak sudah tersedia dengan baik berada di depan tapak



**Gambar 3.23.** Jaringan Listrik Pada Depan Tapak

Sumber : Dokumentasi Pribadi

### 3.2.4 Analisis Iklim/ Cuaca

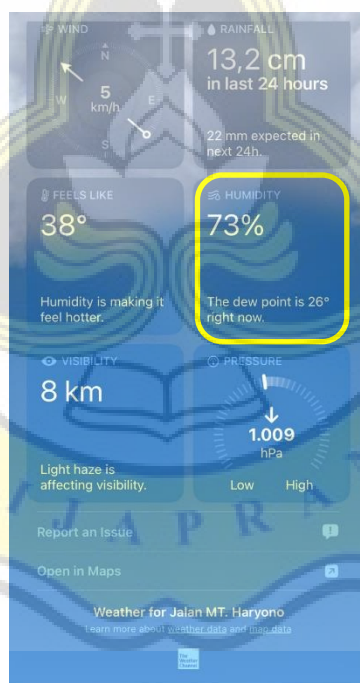
Analisis iklim pada sekitar tapak termasuk ke dalam iklim tropis, dengan suhu tertinggi 31°C pada siang hari dan suhu terendah 24°C pada malam hari. Kelembaban pada tapak pada siang hari ±73%





**Gambar 3.24.** Analisis Iklim Pada Tapak

Sumber : Dokumentasi Pribadi Melalui Aplikasi *Weather*



**Gambar 3.25.** Analisis Kelembaban Pada Tapak

Sumber : Dokumentasi Pribadi Melalui Aplikasi *Weather*

### 3.2.5 Analisis Angin

Analisis angin yang berhembus pada tapak sebesar 5 km/ jam pada siang hari dengan perkiraan antara jam 12.00 – 14.00. Arah angin yang berhembus pada tapak berhembus dari tenggara menuju barat laut tapak



**Gambar 3.26.** Analisis Angin Pada Tapak

Sumber : Dokumentasi Pribadi Melalui Aplikasi *Weather*

### 3.2.6 Analisis Vegetasi

Terdapat vegetasi pada bagian depan tapak yaitu pada bagian jalur pedestrian. Pada bagian dalam tapak juga terdapat vegetasi seperti pohon pisang. Pada bagian barat tapak juga terdapat taman bundaran bubakan menuju kearah museum kota lama semarang



**Gambar 3.27.** Vegetasi Pada Depan Tapak

Sumber : Dokumentasi Pribadi



**Gambar 3.28.** Vegetasi Pada Dalam Tapak

Sumber : Dokumentasi Pribadi



**Gambar 3.29.** Vegetasi Pada Taman Samping Tapak

Sumber : Dokumentasi Pribadi

### **3.3 Analisis Struktur dan Sistem Bangunan**

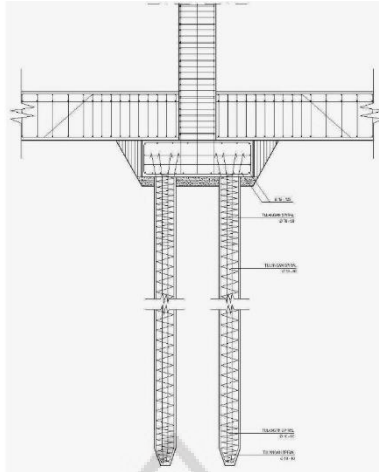
#### **3.3.1 Analisis Struktur Bangunan**

Pada struktur bangunan akan dibagi menjadi 2 struktur, yaitu struktur bangunan bawah dan struktur bangunan atas. Pada sistem struktur bangunan atas akan menyalurkan keseluruhan dari beban atap yang selanjutnya disalurkan ke seluruh beban kolom struktur. Pada sistem struktur bangunan bawah akan menerima dari beban struktur bagian atas. Sistem struktur bawah biasa disebut dengan pondasi bangunan

##### **1) Sistem Struktur Bangunan Bawah**

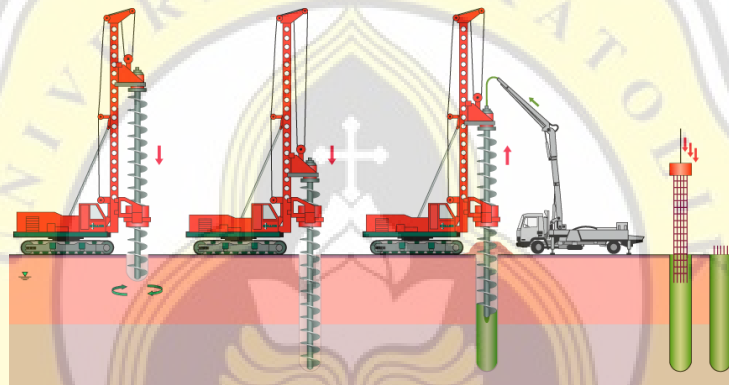
Pada struktur bangunan bawah atau yang biasa disebut dengan pondasi bangunan, pemilihan pondasi sangat menentukan untuk berdirinya/ kokohnya suatu bangunan. Pada bangunan Galeri Ensiklopedia Semarang, pondasi yang akan digunakan yaitu pondasi tiang pancang.

Pemilihan pondasi tiang pancang, dikarenakan pondasi tiang pancang dapat digunakan pada tanah yang keras maupun tanah lunak. Selain itu juga, kelebihan pondasi tiang pancang yaitu lebih kuat dan kokoh, memiliki ketahanan yang lebih lama, mengurangi galian dan juga dapat memadatkan material tanah yang ada di dalam tapak. Namun pondasi tiang pancang juga memiliki kekurangan yaitu harga yang akan dikeluarkan lebih mahal dan proses pengerjakan pondasi lebih memakan banyak waktu



**Gambar 3.30.** Pondasi Tiang Pancang

Sumber : [pondasi tiang pancang - Google Search](#)



**Gambar 3.31.** Proses Pemasangan Pondasi Tiang Pancang

Sumber : [pondasi tiang pancang - Google Search](#)

## 2) Sistem Struktur Bangunan Atas

Pada struktur bangunan atas atau yang biasa disebut dengan struktur atap, pemilihan struktur atap menggunakan struktur atap rangka baja ringan. Pemilihan struktur atap baja ringan dikarenakan struktur atap baja ringan kuat dan tahan lama. Selain itu atap baja ringan memiliki beberapa kelebihan yaitu ringan, mudah dipasang, mudah untuk dibentuk dan disambung, memiliki tegangan tarik atap yang tinggi. Namun atap baja ringan juga memiliki kekurangan yaitu memiliki harga yang mahal, mudah terbawa angin jika pemasangan terjadi kesalahan, rentan roboh jika pemasangan tidak benar dan tidak memiliki nilai estetika jika dibandingkan dengan struktur atap kayu



**Gambar 3.32.** Struktur Atap Baja Ringan

Sumber : 10 Kelebihan dan Kelemahan Atap Baja Ringan untuk Bangunan - Mekar Abadi Bangunan

### 3.3.2 Analisis Sistem Bangunan

#### 1) Material Bahan Bangunan

Pada bangunan Galeri Ensiklopedia Semarang, pemilihan material bangunan dibagi menjadi 4 yaitu :

##### 1. Lantai

Pemilihan material bangunan lantai untuk bangunan Galeri Ensiklopedia Semarang memiliki beberapa persyaratan yaitu :

- Lantai tidak licin
- Lantai tidak mudah kotor dan dapat mudah untuk dibersihkan

Sehingga terdapat beberapa pemilihan material lantai bangunan yaitu :

##### a) Lantai Granit



**Gambar 3.33.** Lantai Granit

Sumber : Jual Produk Unggulan] Granit Lantai Granit Dinding Cream Ivory 60X60 Indonesia/Shopee Indonesia

Kelebihan Lantai Granit :

- a. Dapat memberikan kesan mewah, elegan pada ruangan dengan beragam pola, desain dan warna
- b. Tidak mudah tergores, tidak licin dan tidak dapat menyerap noda
- c. Warna tidak mudah pudar
- d. Dapat bertahan lama dan awet
- e. Dapat memberikan sensasi dingin pada kaki

Kekurangan Lantai Granit :

- a. Memiliki lantai yang berat
- b. Perlu adanya pemolesan secara berkala agar lantai tetap kuat dan lebih bersinar

b) Lantai Keramik



**Gambar 3.34.** Lantai Keramik

Sumber : *[diy] Begini Proses Pembuatan Lantai Keramik (kemilaumarmer.com)*

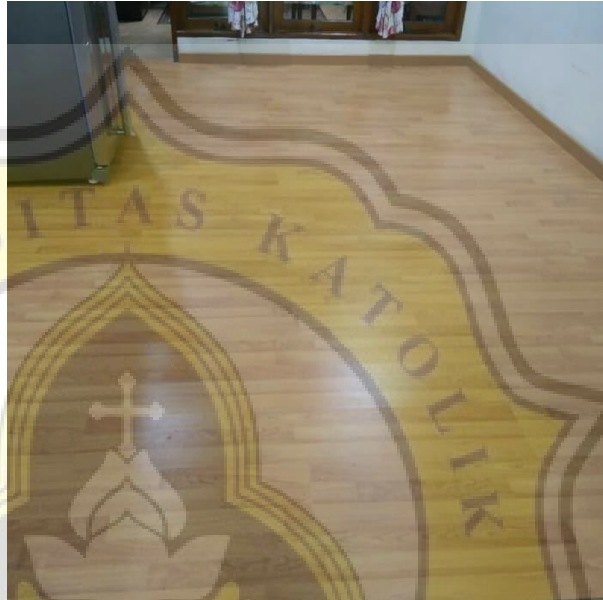
Kelebihan Lantai Keramik :

- a. Tahan terhadap air
- b. Kuat dan tahan lama hingga 10-20 tahun
- c. Memiliki perawatan yang mudah
- d. Memiliki beraneka ragam desain dan warna
- e. Memiliki harga yang terjangkau

Kekurangan Lantai Keramik :

- a. Memiliki permukaan atas keramik yang keras
- b. Tidak dapat menyerap panas
- c. Berat lantai keramik tidak pas untuk dipasang pada lantai atas rumah

c) Lantai Parket



**Gambar 3.35.** Lantai Parket

Sumber : *Jual lantai parkit parket parquet laminated motif kayu AC4 Indonesia/Shopee Indonesia*

Kelebihan Lantai Parket :

- a. Memiliki berbagai macam ragam variasi
- b. Mudah dibersihkan
- c. Kuat, kokoh dan tahan lama
- d. Memiliki bahan yang tidak menyebabkan alergi
- e. Harga terjangkau

Kekurangan Lantai Parket :

- a. Harus mempersiapkan pemasangan lantai dengan permukaan yang solid dan rata terlebih dahulu



- b. Dapat menimbulkan bunyi jika berjalan di atasnya
- c. Jika terkena air dapat menimbulkan licin
- d. Mudah rusak jika bergesekan dengan benda tajam

d) Lantai Karpet



**Gambar 3.36.** Lantai Karpet

Sumber : *lantai karpet - Google Search*

Kelebihan Lantai Karpet :

- a. Dapat memberikan kenyamanan dan kehangatan
- b. Tidak dapat membuat slip
- c. Ramah terhadap anak jika terjatuh
- d. Memiliki berbagai macam motif, warna dan desain
- e. Dapat meredam suara
- f. Harga terjangkau

Kekurangan Lantai Karpet :

- a. Memiliki perawatan yang lebih yaitu dengan penyedotan debu secara berkala
- b. Sensitif terhadap noda
- c. Rentan terhadap alergi
- d. Memiliki pemakaian jangka yang pendek

## 2. Dinding

Pemilihan material bangunan dinding untuk bangunan Galeri Ensiklopedia Semarang memiliki beberapa persyaratan yaitu :

- Dapat meredam panas
- Dapat meredam suara terutama pada ruang rapat, direktur, manager
- Memiliki bahan yang kedap air sehingga tidak lembab

Bahan material yang digunakan untuk dinding yaitu :

### a) Bata Merah



**Gambar 3.37.** Bata Merah

Sumber : *Kelebihan dan Kekurangan Batu Bata sebagai Material Bangunan (99.co)*

Kelebihan Bata Merah :

- a. Harga lebih murah
- b. Tahan terhadap panas
- c. Mudah untuk ditemukan dan dibeli
- d. Mudah untuk direkatkan dengan campuran semen dan pasir

Kekurangan Bata Merah :

- a. Membutuhkan waktu yang lama untuk proses pemasangan
- b. Memiliki berat yang cukup sehingga dapat membuat beban pada struktur bangunan
- c. Membutuhkan banyak bata merah karena menggunakan banyak perekat
- d. Susah untuk rapi saat dilakukan pemasangan

b) Pelapis Dinding Cat



**Gambar 3.38.** Pelapis Dinding Cat

Sumber : *Agar Tak Salah Pilih, Cek Dulu Kelebihan dan Kekurangan dari 4 Jenis Pelapis Dinding Ini - Semua Halaman - iDEA (grid.id)*

Kelebihan Pelapis Dinding Cat :

- a. Tahan terhadap air, cuaca, dan anti lumut sesuai dengan merk cat
- b. Memiliki berbagai macam warna
- c. Awet dan tahan lama
- d. Harga terjangkau sesuai dengan merk

Kekurangan Pelapis Dinding Cat :

- a. Membutuhkan usaha yang lebih jika ingin mengganti warna cat

c) Pelapis Dinding Wallpaper



**Gambar 3.39.** Pelapis Dinding Wallpaper

Sumber : 8 Kelebihan dan Kekurangan Dari Wallpaper Dinding -  
*Suryani Studio (suryanipalamui.com)*

Kelebihan Pelapis Dinding Wallpaper :

- a. Dapat menutupin keretakan yang ada pada dinding
- b. Dapat mengefisiensi waktu
- c. Memiliki harga yang terjangkau
- d. Memiliki berbagai macam motif, warna dan desain
- e. Mudah untuk dibersihkan
- f. Mudah untuk diperbaiki
- g. Dapat memberikan kesan mewah dan elegan
- h. Dapat bertahan lama

Kekurangan Pelapis Dinding Wallpaper :

- a. Mudah rusak dan berjamur
- b. Dapat menimbulkan bekas pada dinding jika tidak dilepas dengan baik dan benar
- c. Memerlukan perawatan yang rutin
- d. Memerlukan persiapan sebelum pemasangan

d) Kaca



**Gambar 3.40.** Kaca Bangunan

Sumber : 7 Desain Rumah Minimalis Kaca Sudut Paling Memukau (99.co)

Kelebihan Kaca :

- a. Dapat meneruskan cahaya matahari masuk ke dalam bangunan
- b. Dapat memberikan kesan mewah, bersih dan modern
- c. Dapat melihat suasana luar ruangan
- d. Mudah untuk dibersihkan

Kekurangan Kaca :

- a. Tidak tahan terhadap panas
- b. Dapat mudah pecah dan kotor
- c. Tidak tahan terhadap getaran

3. Plafond

Pemilihan material bangunan plafond untuk bangunan Galeri Ensiklopedia Semarang memiliki beberapa persyaratan yaitu :

- Dapat memberikan nilai estetika pada ruangan
- Tahan terhadap rayap
- Memiliki perawatan yang mudah
- Memiliki pemasangan yang cepat

Pemilih plafond yang digunakan yaitu jenis plafond gypsum board



**Gambar 3.41.** Plafond Gypsumboard

Sumber : *plafon gypsum board - Google Search*

Kelebihan Plafond Gypsum board :

- a. Memiliki harga yang terjangkau
- b. Dapat mudah dibentuk
- c. Ramah terhadap lingkungan
- d. Tahan terhadap api dan rayap
- e. Memiliki pilihan banyak motif dan desain
- f. Dapat ditemukan dimana-mana
- g. Mudah untuk dipasang
- h. Memiliki perawatan yang mudah
- i. Dapat meredam suara

Kekurangan Plafond Gypsum board :

- a. Tidak tahan terhadap air
- b. Mudah terkena noda dan kusam
- c. Memiliki perawatan secara rutin dan berkala
- d. Tidak tahan terhadap beban berat

#### 4. Atap

Pemilihan material bangunan atap untuk bangunan Galeri Ensiklopedia Semarang memiliki beberapa persyaratan yaitu :

- Memiliki daya tahan yang kuat di cuaca panas maupun penghujan
- Kokoh, kuat dan awet
- Dapat tahan lama
- Ramah terhadap lingkungan

Pemilihan material bangunan atap yang digunakan yaitu menggunakan atap genteng tanah liat



**Gambar 3.42.** Atap Genteng Tanah Liat

Sumber : 11 Kelebihan dan Kekurangan Atap Genteng Tanah

Liat, Wajib Tahu! - Arafuru

Kelebihan Atap Genteng Tanah Liat :

- a. Ramah terhadap lingkungan
- b. Memiliki harga yang terjangkau
- c. Dapat meredam panas dan suara dengan baik
- d. Dapat menjaga kelembaban rumah
- e. Dapat menambah estetika bangunan

Kekurangan Atap Genteng Tanah Liat :

- a. Mudah mengalami kebocoran
- b. Mudah tertiup angin
- c. Memiliki bahan yang tidak terlalu kuat
- d. Memiliki pemasangan yang sulit

## 2) Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan pada bangunan Galeri Ensiklopedia Semarang dibagi menjadi 2 yaitu :

### a. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami berasal dari cahaya matahari pada pagi hari dan sore hari. Pencahayaan alami dapat diterapkan pada bangunan dengan cara memberikan bukaan pada bangunan. Bukaan pada bangunan yaitu berupa jendela maupun ventilasi bangunan



**Gambar 3.43.** Bukaan Jendela Pada Bangunan

Sumber : *Attention Required!* / *Cloudflare (pixabay.com)*

### b. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan berasal dari lampu yang diletakan di beberapa titik dan ruang pada bangunan. Kegunaan pencahayaan buatan berfungsi untuk menerangi bangunan yang tidak terkena bukaan jendela dan sebagai pencahayaan tambahan pada bangunan. Jenis lampu yang dapat digunakan yaitu :



- Lampu TL (*Fluorescent*)



**Gambar 3.44.** Lampu TL

Sumber : [penjelasan lampu tl - Google Search](#)

Lampu TL merupakan lampu listrik yang memanfaatkan gas neon dan juga lapisan fluorescent sebagai pemancar cahaya yang dialirkan arus listrik. Lampu TL dipilih dikarenakan memiliki harga yang terjangkau dan dapat bertahan lama hingga 10 tahun. Lampu TL dapat digunakan pada ruangan galeri kesenian, ruang pembelian tiket, ruang penyimpanan galeri dan juga ruang souvenir

- Lampu LED



**Gambar 3.45.** Lampu LED

Sumber : [penjelasan lampu led - Google Search](#)

Lampu LED adalah salah satu lampu yang hemat energi dan tidak menyebabkan panas pada ruangan. Ketahanan lampu yang digunakan juga dapat bertahan lama hingga 20 tahun

- Lampu Sorot LED



**Gambar 3.46.** Lampu Sorot LED

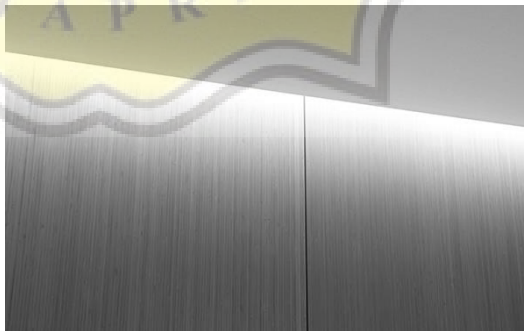
Sumber : Lampu Sorot LED Indoor untuk Mempercantik Ruang Rumah (s-gala.com)

Lampu sorot LED berfungsi untuk menerangi barang-barang atau koleksi yang ada di dalam Galeri Ensiklopedia Semarang. Selain itu juga untuk menambah kesan pada suatu barang atau koleksi itu sendiri

Terdapat beberapa teknik dalam pengaturan cahaya buatan yaitu :

1. *Wall Wash*

Teknik pengaturan cahaya *wall wash* adalah pengaturan cahaya dengan cara pencahayaan lampu yang menyorot ke arah dinding, sehingga dapat memberikan kesan yang rata dengan cahaya



**Gambar 3.47.** Pengaturan Cahaya *Wall Wash*

Sumber : *Seem 2 LED Perimeter FSM2PR / Focal Point Lights*

## 2. *High Lighting*

Teknik pengaturan cahaya *high lighting* adalah pengaturan cahaya dengan cara pencahayaan lampu yang menyorot ke dalam sebuah karya dengan tujuan agar dapat memperjelas detail dari karya tersebut



**Gambar 3.48.** Pengaturan Cahaya High Lighting

Sumber : *high lighting dalam galeri seni - Google Search*

## 3. *Beam Play*

Teknik pengaturan cahaya *beam play* adalah pengaturan cahaya elemen visual yang berasal dari cahaya sorot



**Gambar 3.49.** Pengaturan Cahaya *Beam Play*

Sumber : *beam play dalam galeri seni - Google Search*

## 4. *Silhouetting*

Teknik pengaturan cahaya *silhouetting* adalah pengaturan cahaya dengan menyorot karya seni, sehingga hasil dari karya seni tersebut berwujud bayangan



**Gambar 3.50.** Pengaturan Cahaya Silhouetting

Sumber : *silhouetting dalam galeri seni - Google Search*

5. *Shadow Play*

Teknik pengaturan cahaya *shadow play* adalah pengaturan cahaya bayangan yang berasal dari hasil cahaya sorot sebagai elemen visual

6. *Sparke*

Teknik pengaturan cahaya *sparke* adalah pengaturan cahaya elemen visual yang bersumber dari sumber cahaya

**3) Sistem Penghawaan**

Sistem penghawaan bangunan dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Sistem Penghawaan Alami

Sistem penghawaan alami adalah proses pertukaran udara secara alami melalui bukaan yang ada pada bangunan yaitu berupa jendela maupun ventilasi. Sehingga udara yang dihasilkan berasal dari angin yang ada di luar bangunan

2. Sistem Penghawaan Buatan

Sistem penghawaan buatan adalah pertukaran udara yang menggunakan energi listrik. Dengan tujuan agar penghawaan yang ada dalam bangunan dapat berjalan secara optimal. Penghawaan buatan yang akan ada dalam bangunan yaitu AC (*air conditioner*) dan exhaust fan. AC itu sendiri berfungsi untuk mendinginkan suatu ruangan yang ada di dalam bangunan. Terdapat beberapa jenis AC yaitu AC split, AC central dan juga AC tower. Sementara exhaust fan

adalah berfungsi untuk mengeluarkan udara yang ada di dalam ruangan. Dengan tujuan untuk pertukaran udara yang ada dalam ruangan dengan udara segar yang ada diluar bangunan

#### 4) Sistem Utilitas

Sistem utilitas yang ada pada bangunan yaitu pendistribusian air bersih yang berasal dari PDAM. Selanjutnya akan di distribusikan ke dalam bangunan yang selanjutnya akan disimpang di dalam ground water tank atau roof tank

#### 5) Sistem Pemadam Kebakaran

Sistem Pemadaman Kebakaran dibagi menjadi 4 yaitu :

1. Penguraian yaitu memisahkan barang-barang yang mudah terbakar
2. Pendinginan yaitu penyemprotan air pada benda yang mudah terbakar
3. Isolasi/ lokalisasi yaitu menyemprotkan bahan kimia
4. Blasting Effect System yaitu memberikan tekanan tinggi

Sistem Pemadam Kebakaran dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Sistem Pemadam Kebakaran yang Bekerja Secara Otomatis
  - a. Menggunakan Flame Detector



**Gambar 3.51.** Flame Detector

Sumber : [flame detector - Google Search](#)

b. Menggunakan Sprinkler



**Gambar 3.52.** Sprinkler

Sumber : [sprinkler - Google Search](#)

2. Sistem Pemadam Kebakaran yang Bekerja Secara Manual

a. Fire Hydrant Indoor/ Outdoor



**Gambar 3.53.** Fire Hydrant

Sumber : [fire hydrant - Google Search](#)

b. Fire Extinguisher/ Tabung Pemadam Kebakaran



**Gambar 3.54.** Tabung Pemadam Kebakaran

Sumber : [tabung pemadam kebakaran - Google Search](#)

c. Fire Axe/ Palu Pemadam Kebakaran



**Gambar 3.55.** Palu Pemadam Kebakaran

Sumber : *palu pemadam kebakaran - Google Search*

d. APAR/ Alat Pemadam Api Ringan

**6) Sistem Elektrikal**

Sistem elektrikal bangunan atau sistem jaringan listrik bangunan berasal dari PLN yang disalurkan ke trafo lalu disalurkan lagi menuju MDP (*Main Distribution Panel*) dan SDP (*Sub Distribution Panel*) yang akan disalurkan menuju ruangan-ruangan yang ada dalam bangunan

**7) Sistem Transportasi Vertikal**

Sistem transportasi vertikal bangunan yaitu menggunakan tangga yang berfungsi sebagai penghubung antara lantai 1 dengan lantai 2. Tangga darurat juga tersedia sebagai jalur evakuasi jika terjadi adanya bencana kebakaran/ gempa

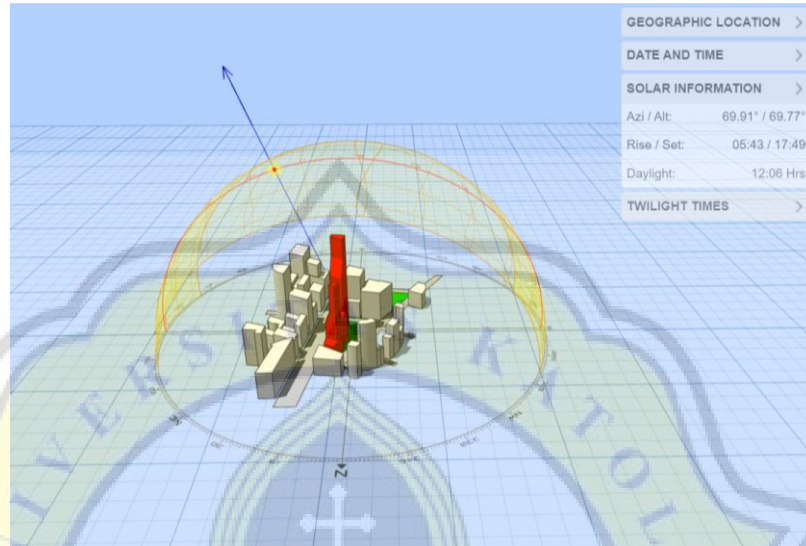
**8) Sistem Keamanan**

Sistem keamanan bangunan menggunakan CCTV sebagai pemantau menggunakan kamera yang akan diletakan di beberapa titik bangunan, dan juga terdapat petugas keamanan yang berjaga di depan bangunan

### 3.4 Analisis Lingkungan Alami

#### a. Analisis Klimatik

Berdasarkan BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika), iklim pada sekitar tapak termasuk ke dalam iklim tropis, dengan suhu tertinggi 31°C pada siang hari dan suhu terendah 24 °C pada malam hari. Kelembaban pada tapak pada siang hari  $\pm 73\%$



**Gambar 3.56.** Alur Pergerakan Matahari Pada Tapak

Sumber : *PD: 3D Sun-Path (drajmarsh.bitbucket.io)*

#### b. Analisis Topografi

Tapak berada di lahan dataran rendah dan tidak berkontur



**Gambar 3.57.** Analisis Topografi

Sumber : Aplikasi Google Earth Pro



### 3.5 Analisis Lingkungan Buatan

#### a) Bangunan Sekitar

Perancangan Galeri Ensiklopedia Semarang berada di kawasan Kota Lama Semarang yang dimana Kota Lama Semarang banyak terdapat bangunan bekas penjajahan Belanda. Namun, bangunan yang ada di sekitar tapak di dominasi dengan bangunan-bangunan yang sudah berdiri sejak lama. Beberapa bangunan diantaranya merupakan bangunan tingkat rendah (*Low-Rise*)



**Gambar 3.58.** Analisis Bangunan Sekitar

Sumber : *Google Maps* dan Analisis Pribadi

#### b) Transportasi

Perancangan Galeri Ensiklopedia Semarang berada di Jl Letnan Jenderal MT Haryono, Purwodinatan, Semarang Tengah. Akses menuju lokasi tapak sudah sangat baik yang dimana dapat dilalui oleh transportasi baik motor, mobil maupun bus. Selain itu juga, lokasi tapak dapat dilalui oleh transportasi umum seperti angkot (angkutan umum) yang juga melewati lokasi tapak tersebut

#### c) Utilitas Kota

Pada utilitas pembuangan air kota sudah tergolong cukup baik dan tertata dengan rapi, yang terletak pada bagian depan tapak dan bersifat bawah tanah. Pada jaringan listrik PLN dan jaringan telepon sudah tersedia dengan baik

d) Vegetasi

Terdapat vegetasi pada bagian depan tapak yaitu pada bagian jalur pedestrian. Pada bagian dalam tapak juga terdapat vegetasi seperti pohon pisang. Pada bagian barat tapak juga terdapat taman bundaran bubakan menuju kearah museum kota lama semarang

