

## BAB V

## PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PROYEK

## 5.1 Program Dasar Perencanaan

## 5.1.1 Program Ruang

## a. Kelompok Aktivitas Utama

Tabel 27. Program Ruang Aktivitas Utama

NO	JENIS RUANG	KAPASITAS	STANDAR (m <sup>2</sup> )	SUMBER	LUAS (m <sup>2</sup> )
1	Main Showroom Gallery	1 Unit	471 m <sup>2</sup>	SR	471
2	Theme Showroom Gallery	5 Unit	167.75 m <sup>2</sup>	AS	837.5
<b>Total</b>					1308.5
<b>Sirkulasi 30%</b>					392.5
<b>Total Keseluruhan (Pembulatan)</b>					<b>1701.5</b>

(Sumber : Analisa Pribadi (diolah))

## b. Aktivitas Pendukung

Tabel 28. Program Ruang Aktivitas Pendukung

1	R. Audiovisual	1 Unit	30 m x 30 m	NAD	900
2	Ruang Simulasi gempabumi	1 Unit	20 m x 20 m	SR	4000
<b>Total</b>					4900
<b>Sirkulasi 30%</b>					1470
<b>Total Keseluruhan (Pembulatan)</b>					<b>6370</b>

## c. Aktivitas Penunjang

Tabel 29. Program Ruang Aktivitas Penunjang

1	Cafeteria	1 Unit	9,6 m x 4,8 m	NAD	47
2	R. Auditorium	1 Unit	30 m x 30 m	NAD	900
3	Kios Cinderamata	1 Unit	5m x 5m	AS	25
<b>Total</b>					972
<b>Sirkulasi 30%</b>					291.6
<b>Total Keseluruhan (Pembulatan)</b>					<b>1263</b>

Keterangan :

(Sumber : Analisa Pribadi (diolah))



Luasan Non Bangunan

## d. Aktivitas Pengelola

**Tabel 30.** Program RuangAktivitasPengelola

1	Receptionist	1 Unit	3m x 4m	NAD	12
2	Ruangan Kepala UPT Museum	1 Unit	3m x 3m	AS	9
3	Ruang Tata Usaha	1 Unit	16 m x 8 m	NAD	128
4	Ruang Rapat	1 Unit	10 m x 8 m	NAD	80
<b>Total</b>					<b>229</b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>68.7</b>
<b>Total Keseluruhan (Pembulatan)</b>					<b>298</b>

(Sumber :AnalisaPribadi (diolah))

**e. AktivitasServis****Tabel 31.** Program RuangAktivitasServis

1	Lavatory pengunjung	35 Unit	3,87 m <sup>2</sup>	NAD	135.45
2	Lavatory pengelola	2 Unit	3,87 m <sup>2</sup>	NAD	8
4	Mushola				
5	R. Sholat	30 orang	1,2 m <sup>2</sup> /unit	NAD	36
6	R. Wudhu	8 orang	1 m <sup>2</sup> /unit	NAD	8
7	Area Parkir Bus pengunjung	5 unit	28.5 m <sup>2</sup>	NAD	142.5
8	Area Parkir Motor pengunjung	74 unit	1.25 m <sup>2</sup>	NAD	92.5
9	Area Parkir Mobil pengunjung	12 unit	7.65 m <sup>2</sup>	NAD	91.8
10	Area Parkir motor pengelola	8 unit	2 m <sup>2</sup> /unit	NAD	16
11	Area Parkir mobil pengelola	2 unit	12,5 m <sup>2</sup> /unit	NAD	25
<b>Total</b>					<b>555.25</b>
<b>Sirkulasi 25%</b>					<b>166.57</b>
<b>Total Keseluruhan (Pembulatan)</b>					<b>722</b>

Keterangan :

(Sumber :AnalisaPribadi (diolah))



Luasan Non Bangunan

**f. AktivitasServisTeknis****Tabel 32.** Program RuangAktivitasServisTeknis

1	R. Kontrol/ Panel	2 unit	12 m <sup>2</sup> /unit	AS	24
2	R. AHU/ AC	1 unit	25 m <sup>2</sup> /unit	AS	25
3	Genset	2 unit	50 m <sup>2</sup> /unit	AS	100
4	R. PABX, sound	1 unit	15 m <sup>2</sup> /unit	AS	15
5	Lift Barang	1 unit	6,76 m <sup>2</sup> /unit	NAD	6,76
6	R. Pompa	2 unit	24 m <sup>2</sup> /unit	AS	48
7	Gudang Maintenance	2 unit	15 m <sup>2</sup> /unit	AS	30
8	Pos Keamanan	5 orang	15 m <sup>2</sup> /orang	NAD	75
<b>Total</b>					<b>335,76</b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>100,728</b>
<b>Total Keseluruhan (Pembulatan)</b>					<b>436</b>

(Sumber :Analisa Pribadi (diolah))

**g. Rekapitulasi Besaran Ruang**

**Tabel 34.** Rekapitulasi Besaran Ruang

Luas total Aktivitas Utama	1701.5
Luas total Aktivitas Pendukung	6370
Luas total Aktivitas Penunjang	1263
Luas total Aktivitas Pengelola	298
Luas total Aktivitas Servis	722
Luas total Aktivitas Servis Teknis	436
<b>LUAS BANGUNAN</b>	<b>10790.5</b>
<b>LUAS NON BANGUNAN</b>	<b>225.3</b>
<b>TOTAL KESELURUHAN</b>	<b>11015.3</b>

(Sumber :Analisa Pribadi (diolah))

**5.1.2 TapakTerpilih**

Tapak yang telah tersedia terletak di pinggir jalan raya alternative Kabupaten Serang. Tanah ini mempunyai luasan sekitar 300.000 m<sup>2</sup>/ 3 ha. Menurut RTRW Rencana Pola Ruang Kabupaten Serang tapak ini merupakan wilayah kawasan peruntukan Pariwisata , pertanian dan perumahan berada di bagian wilayah Kecamatan Anyer. Tapak berada wilayah perbukitan sekitar 4 km dari Jl. Raya Carita Anyer. Memiliki topografi yang berbukit. Seajar dengan Pos pengamatan aktivitas Gunung Anak Krakatau yang berjarak kurang dari 2 km dari lokasi tapak.

- KDB : 50% untuk pariwisata di Kecamatan Anyer
- Luas Tapak : ± 2.1 Ha
- Luas lahan terbangun : 0.5 x 21.000 = 10.500 m<sup>2</sup>
- Tinggi bangunan maksimal 10 meter (2 lantai), pengecualian untuk menara pemantauan.

▪ Tapak



**Gambar 5.6** Lokasi Alternatif Tapak 1

Sumber : Wikimapia.com

**Batas tapak :**

Utara	: Hutan kelapa
Timur	: Hutan
Selatan	: Jalan Raya Alternatif Anyer – Rangkasbitung
Barat	: lembah bukit

**5.2 Program Dasar Perancangan****5.2.1 Aspek Kinerja****4.2.1 Pemilihan Lokasi**

Lokasi terpilih berada di Desa Pasauran, kecamatan Anyer, Kabupaten Serang. Lokasi dipilih di kawasan Desa Pasauran dengan berbagai pertimbangan yaitu :

1. Desa Pasauran , Kecamatan Anyer merupakan lokasi yang tepat untuk gardu pandang ke arah kawah Gunung Anak Krakatau. Di desa Pasauran Anyer juga terdapat Pos Pengamatan Aktivitas Gunung Anak Krakatau di daerah Banten.
2. Desa Pasauran terletak strategis diperbatasan antara Kecamatan Anyer, kabupaten Serang dengan Kecamatan Carita, Kabupaten Lebak. Perlu diketahui ada 2 Kawasan pantai di Provinsi Banten yang paling banyak diminati wisatawan domestic maupun mancanegara, yaitu Kawasan Pantai Anyer dan Kawasan Pantai Carita. jadi, lokasi ini sangat berpotensi menjadi objek pariwisata yang diminati oleh wisatawan karena mudah diakses dari arah Carita (Lebak) dan juga arah Anyer ( Serang)
3. Desa Pasauran difungsikan sebagai kawasan pariwisata , lahan pertanian dan permukiman penduduk (sumber: RTRWK Kabupaten Serang 2009-2026)
4. Desa Pasauran memiliki lahan berbukit dari bibir pantai sehingga aman dari ancaman tsunami dan dampak letusan Gunung Anak Krakatau (bila sewaktu-waktu meletus)

**4.2.2 Pemilihan Tapak**

Kriteria pemilihan tapak

- Peruntukan lahan, lahan di Desa Pasauran difungsikan sebagai kawasan Pariwisata, Pertanian dan perumahan/permukiman.
- Aksesibilitas, lokasi sangat strategis diantara dua kawasan pantai yang paling ramai dikunjungi di Provinsi Banten. Kawasan Pantai Anyer dan dari Kawasan Pantai Carita. Terdapat jalur angkutan umum trayek anyer-carita dan cilegon-anyer yang beroperasi dari jam 6 pagi sampai dengan jam 6 sore.
- Topografi/kontur, Topografi lahan yang berbukit dengan ketinggian sekitar 50 mdpl. Sehingga relative aman dari ancaman tsunami dan dampak letusan Gunung anak Krakatau (bila sewaktu-waktu meletus).
- Karakter tapak, Kondisi lingkungan tapak yang jauh dari permukiman penduduk. Sehingga tidak mengganggu aktivitas museum (begitu juga sebaliknya).
- View sekitar Tapak, tapak mengarah ke Gunung Anak Krakatau yang berjarak  $\pm$  47 km dari bibir pantai.

#### 4.1 Pendekatan Aspek Kinerja

##### 4.3.1 Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan yang digunakan adalah pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami bersumber dari cahaya matahari, digunakan untuk ruang-ruang publik, seperti *lobby* dan *Main Showroom Gallery*. Sedangkan pencahayaan buatan merupakan pencahayaan yang bersumber dari sinar lampu, untuk pencahayaan pada malam hari, dan juga dipakai pada ruang-ruang khusus yang memerlukan pencahayaan 24 jam secara aktif, ruang-ruang dengan intensitas cahaya tertentu, serta ruang-ruang tertentu yang tidak terjangkau oleh cahaya matahari karena posisi ruang yang tidak dimungkinkan.

##### 4.3.2 Sistem Penghawaan/Pengkondisian Ruang

Sistem penghawaan yang digunakan adalah penghawaan alami dan buatan. Penghawaan alami, yaitu sistem penghawaan yang memanfaatkan sirkulasi udara alami dengan bukaan-bukaan dinding dan atap sehingga terjadi *cross ventilation* pada ruangan. Penghawaan buatan, adalah sistem penghawaan yang sengaja dibuat untuk mengatur dan mengkondisikan suhu dan kelembaban udara dalam ruangan agar sesuai dengan derajat kenyamanan dan juga sebagai pengatur sirkulasi udara dalam ruangan.

##### 4.3.3 Sistem Jaringan Air Bersih

Pemenuhan kebutuhan air bersih diperoleh dari PAM yang dialirkan melalui pipa pipa air .

##### 4.1.4 Sistem Pembuangan Air Kotor

Pembuangan air kotor dapat melalui proses pengolahan limbah terlebih dahulu sehingga dapat dihasilkan lagi air bersih yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan akan air bersih.

##### 4.1.5 Sistem Jaringan Listrik

Sistem mekanikal elektrik dalam sebuah museum sangatlah dibutuhkan, mengingat hampir seluruh kegiatan didalam museum membutuhkan sumber energi listrik. Oleh karena itu pemakaian sistem elektrik yang efektif dan efisien untuk menunjang sistem bangunan direncanakan seoptimal mungkin dengan pemanfaatan listrik yang berasal dari PLN.

##### 4.1.6 Sistem Pembuangan Sampah

Pada bangunan museum sampah atau limbah berupa limbah padat dan limbah air kotor. Pengolahan Limbah Padat bisa dilakukan dengan 2 cara :

- Penimbunan Terbuka
- Sanitary Landfill

Sedangkan untuk limbah air kotor dialirkan ke saluran pembuangan air kotor lingkungan dan dialirkan menuju saluran pembuangan air kotor kabupaten.

##### 4.1.7 Sistem Pencegah Kebakaran

Dasar pendekatan diantaranya dengan sistem tata ruang yang memudahkan dalam perlindungan terhadap kebakaran, optimalisasi sistem perlindungan terhadap pencegahan kebakaran, sistem perlindungan bahaya kebakaran yang terintegrasi terhadap sistem lain sehingga memudahkan dalam antisipasi, pencegahan dan pemadaman kebakaran. Sistem ini meliputi:

1. **Sistem Deteksi Awal Kebakaran**
2. **Sistem Pemadam Api**

Beberapa elemen dalam sistem pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran serta prinsip dasar penggunaannya antara lain :

**a. Pencegahan aktif Kebakaran**

1. *Fire Hydrant*

Jarak maksimum 30 m dan luas pelayanan 800 m<sup>2</sup> ditempatkan pada koridor dan tempat-tempat yang mudah dicapai.

2. *Portable Fire Extinguisher*

Jarak maksimum 25 m dengan luas pelayanan 200 m<sup>2</sup>, ditempatkan di daerah umum atau pada ruangan yang kecil.

3. *Pylar Hydrant*

Jarak 6-9 m dengan luas pelayanan 25 m<sup>2</sup>, ditempatkan untuk penanggulangan kebakaran pada tingkat awal yang bekerja secara otomatis karena pengaruh suhu, digunakan kepala *sprinkler* warna jingga atau merah.

4. *Heat Detector dan Smoke Detector*

**b. Pencegahan Pasif Kebakaran**

1. Tangga Darurat Kebakaran

Bersifat kedap asap dan dilengkapi dengan penerangan darurat, serta dilengkapi dengan pintu kebakaran tahan api, dengan jarak maksimum 25 m, lebar tangga dan bordes minimal 1,20 m lebar 28 cm dan tinggi 20 cm. Sebagai jalur penyelamatan, tangga kebakaran harus mempunyai persyaratan sebagai berikut:

- Langsung berhubungan dengan lantai dasar atau tempat yang mudah dan aman untuk menyelamatkan diri.
- Konstruksi tahan api minimum 2 jam.
- Pintu dapat menutup sendiri, tanpa harus ditutup kembali setelah dibuka untuk dilalui.
- Pencapaian mudah (jarak tangga maksimum 30 m). Bebas asap, yaitu dengan memasukkan udara segar dari atas bangunan atau yang lainnya.

2. Koridor

Lebar minimum 1,8 m dan jarak koridor ke pintu kebakaran maksimum 25 m. Didalamnya dilengkapi dengan penerangan darurat dengan sumber daya listrik darurat.

3. Pintu Keluar

Lebar minimum 90 cm dan membuka kearah keluar.

#### 4.3.8 Sistem Komunikasi

Jaringan komunikasi menggunakan sistem komunikasi internal dan eksternal. Sistem internal menggunakan intercom untuk pihak antar pengelola dan penggunaan sistem audio, audio visual dan pengeras suara untuk penyebaran informasi dari pihak pengelola . Sistem komunikasi eksternal menggunakan telepon, pos, telegram dan faksimilie

#### 4.3.9 Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang direncanakan harus mampu melindungi area yang cukup luas dan tidak membahayakan bangunan yang ada di sekitarnya. Sistem penangkal petir yang digunakan adalah sistem Faraday dimana penghantar-penghantar penyalur utama dipasang dibagian teratas dari bangunan sehingga seolah-olah membentuk sangkar pelindung, untuk melindungi bangunan tersebut dari sambaran petir. Dipilih sistem Faraday karena bangunan direncanakan mempunyai lebar lebih dari 12 m.

#### 4.3.10 Sistem Keamanan

Sistem jaringan keamanan menggunakan CCTV yaitu kamera monitor yang dipantau dari ruang keamanan sehingga mudah memantau seluruh bangunan tanpa kehadiran petugas keamanan. Selain itu untuk keamanan saat pengambilan sample disediakan atau di tempatkan di beberapa titik untuk sistem keamanan saat terjadi aktivitas menyelim.

#### 4.3.11 Sistem Transportasi Vertikal

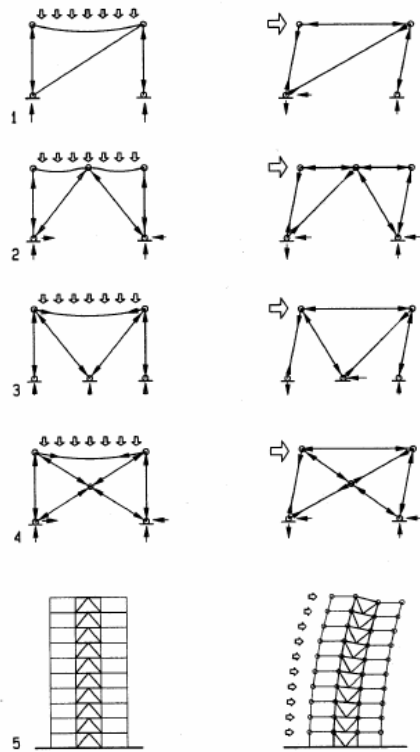
Untuk bangunan Museum Gunung Krakatau yang tidak terlalu tinggi antara 2-4 lantai menggunakan tangga dan ramp .

### 4.2 Pendekatan Aspek Teknis

#### 1.4.1 Sistem Struktur

Struktur bangunan sangat diutamakan menggunakan struktur yang tahan terhadap guncangan gempa bumi (tektonik atau vulkanik) .Alternatif sistem struktur yang digunakan antara lain adalah sebagai berikut :

- a. Sistem *Bearing Wall*, yaitu beban langsung disalurkan ke dalam tanah melalui dinding dan pondasi.
- b. Sistem Rangka, terdiri dari balok dan kolom yang menyalurkan beban ke dalam tanah. Beberapa bentuk pengembangan dari sistem rangka antara lain adalah sistem *space frame*
- c. Sistem strktur panggung, mengadaptasi prinsip umah panggung dengan lantai tidak menyentuh tanah. Sistem ini merupakan pilihan dari berbagai alternatif bagi lahan berkontur.



**Gambar 4.8** Struktur Tahan gempa

(Sumber : Architectural Structures )

#### 1.4.2 Sistem Modul

Modul horizontal yang akan dipakai dalam perancangan Museum Gunung Krakatau adalah 10 meter x 10 meter. Sedangkan untuk modul vertical menggunakan modul 10 meter x 10 meter.

#### 4.3 Pendekatan Aspek Visual Arsitektural

Penekanan desain pada bangunan Museum Gunung Krakatau menitikberatkan pada karakter bangunan yang menarik dan respon terhadap lingkungan sekitar serta iklim atau kondisi yang ada di tapak serta mengutamakan kenyamanan bagi penggunannya.