

BAB V

PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1 Program Dasar Perencanaan

5.1.1 Program Ruang

Selain beberapa acuan standar, untuk menghitung besaran ruang juga diperlukan bagaimana ruang gerak atau flow area yang ditetapkan sesuai dengan tingkat kenyamanan pengguna. Adapun tingkat persentase sirkulasi adalah sebagai berikut:

Table 5.1 Standar Sirkulasi Ruang

Sumber: Time Saver Standart of Building Type, 2nd Edition

Persentase	Keterangan
5%-10%	Standar minimum sirkulasi
20%	Standar kebutuhan keleluasan sirkulasi
30%	Tuntutan kenyamanan fisik
40%	Tuntutan kenyamanan psikologis
50% - 60%	Tuntutan spesifik kegiatan
70% - 100%	Terkait dengan banyak kegiatan

a. Area Utama

Table 5.1 Analisis Kebutuhan Ruang Area Utama

Sumber: analisa pribadi

Ruang	Kapasitas	Standar	Sirkulasi	Luas(m ²)	Sumber
Ruang Pamer tetap	1,3 m ² /orang	1.700		1.700 m ²	DA
Ruang Pamer Temporer	1,3 m ² /orang	400		400 m ²	A
Workshop	1,3 m ² /orang	650		650 m ²	DA
Area Pertunjukan		360		360 m ²	A
Area Diorama	1,3 m ² /orang	180		180 m ²	A
Luas				2.930 m²	
Sirkulasi 30%				879 m²	
Luas Total				3.809 m²	

b. Area Penunjang

Table 5.3 Analisis Kebutuhan Ruang Area Penunjang

Sumber:analisa pribadi

Ruang	Kapasitas	Standar	Sirkulasi	Luas (m ²)	Sumber
Perpustakaan					
• Lobby	5 orang	1,2 m ²	50%	9 m ²	DA
• Front Desk	2 orang	2,6 m ²	50%	7,8 m ² ~ 8 m ²	DA
• Area baca	75 orang	1,45 m ²	30%	141,375 ~ 142 m ²	DA
• Area display buku	90 rak buku	1,62 m ²		145,8 m ² ~ 146 m ²	DA
• Area komputer	5 unit	1,43 m ²	30%	9,295 m ² ~ 10 m ²	
Auditorium		300 m ²		300 m ²	A
Kafetaria					
• Area penjualan	3 orang	9 m ²	40%	38 m ²	DA
• Dapur dan Pantry	10 orang	Manusia:(0,6m x 1,2m)x10; meja potong:(1m x 0,5m)x2; rak barang:(1,2m x 0,4m)x6; peralatan dapur:(15m x 7m)x2	30%	36 m ²	
• Area makan	50 orang	2,125 m ²	20%	128 m ²	DA
• Toilet	4 unit	10,75 m ²	20%	52 m ²	DA
Loket tiket	2 unit	3,75 m ²	20%	9 m ²	DA
Penitipan Barang	2 unit	3,75 m ²	40%	10,5 m ²	DA
Luas				888,5 m²	
Sirkulasi 30%				266,55 m²	
Luas Total				1.155 m²	

c. Area Pengelola

Table 5.4 Analisa Kebutuhan Ruang Area Pengelola

Sumber:analisa pribadi

Ruang	Kapasitas	Standar	Sirkulasi	Luas (m ²)	Sumber
Pengelola Administrasi					

R.Direktur	1 orang	11,875 m ²	50%	18 m ²	DA
R.wakil direktur	1 orang	11,875 m ²	40%	16.5 m ²	DA
R.kabid administrasi	1 orang	11.875 m ²	40%	16.5 m ²	DA
R.bidang tata usaha	3 orang	3,75 m ²	40%	16 m ²	DA
R.bidang keuangan	3 orang	3,75 m ²	40%	16 m ²	DA
R.bidang kepegawaian	3 orang	3,75 m ²	40%	16 m ²	DA
R.bidang inventaris	3 orang	3,75 m ²	40%	16 m ²	DA
R.rapat	30 orang	1,4 m ²	30%	13 m ²	DA
Lobby kantor & ruang tunggu kantor	2 orang	2,23 m ² & 12 m ²	20%	(4,46 m ² + 20 %) + 12 m ² = 17,53 m ² ~ 18 m ²	DA & A
Subtotal				146 m²	
Pengelola Pameran dan Konservasi					
R.kabid pameran dan konservasi	1 orang	11.875 m ²	40%	16 m ²	DA
R.Kurator	2 orang	3,75 m ²	50%	12 m ²	DA
Gudang koleksi	3 unit	15 m ²		45 m ²	
R.bidang pameran dan konservasi	5 orang	3,75 m ²	40%	27 m ²	DA
R.bidang preverensi	3 orang	3,75 m ²	40%	16 m ²	DA
R.reparasi koleksi	3 orang	3,75 m ²	50%	17 m ²	DA
R.bidang perawatan koleksi	8 orang	3,75 m ²	40%	42 m ²	DA
Subtotal				175 m²	
Pengelola Pelayanan Umum					
R.kabid pelayanan umum	1 orang	11,875 m ²	40%	16 m ²	DA
R.bidang dokumentasi dan informasi	3 orang	3,75 m ²	40%	16 m ²	DA
R.informasi	3 orang	2,23 m ²	20%	8,5 m ²	DA
R.kepala dan staff perpustakaan	4 orang	3,75 m ²	40%	21 m ²	DA

R.kepala dan staff bidang edukasi	6 orang	3,75 m ²	40%	32 m ²	DA
Subtotal				93,5 m²	
Pengelola Servis					
R.kabid pengelola servis	1 orang	3,75 m ²	30%	4,5 m ²	DA
R.teknisi mekanikal elektrik	4 orang	3,75 m ²	30%	20 m ²	DA, A
R.operator audiovisual	3 orang	3,75 m ²	30%	15 m ²	DA, A
Pos satpam	2 orang, 2 unit	1,4 m ²	30%	8 m ²	DA,A
R.security	5 orang	3,75 m ²	20%	23 m ²	DA
R.CCTV	2 orang	2,6 m ²	20%	6,5 m ²	DA
Subtotal				77 m²	
Total				491,5 m²	
Sirkulasi + 20%				98,3 m²	
Total Pengelola				589,8 m²	

d. Area Servis

Table 5.5 Analisa Kebutuhan Ruang Area Servis

Sumber:analisa pribadi

Ruang	Jumlah	Standar	Sirkulasi	Luas(m ²)	sumber
Toilet					DA
• Pria	4 unit	10,75 m ²	20%	52 m ²	
• Wanita	4 unit	10,75 m ²	20%	52 m ²	
• Difabel	2 unit	12 m ²	20%	28,8 m ²	
Lift barang	2 unit	9 m ²		18 m ²	A
R. ibu menyusui	2 unit	12 m ²		24 m ²	A
R. P3K		20 m ²		20 m ²	A
Rest Area	6 unit	9 m ²		9 m ²	A
Tangga darurat	2	16 m ²		32 m ²	A
Eskalator	2	20 m ²		40 m ²	A
Loading dock		20 m ²		20 m ²	A
Ruang Genset		20 m ²		20 m ²	A
Kontrol Panel	3 unit	3 m ²		9 m ²	A
Ruang Pompa		20 m ²		20 m ²	A

Total	344,8 m²
Sirkulasi 20%	68,96 m²
Total Area Servis	413,76 m²

e. Parkir

Table 5.6 Analisa Kebutuhan Ruang Area Parkir

Sumber:analisa pribadi

Area Parkir				
Pengelola				
Kendaraan	Kapasitas	Standar(m ²)	Luas(m ²)	sumber
Mobil	15	15 m ²	225 m ²	DA
Motor	51	2 m ²	102 m ²	DA
Pengunjung				
Mobil	104	15 m ²	1.560 m ²	DA
Motor	125	2 m ²	250 m ²	DA
Bus	3	30 m ²	90 m ²	DA
luas			2.227 m ²	
Sirkulasi 100%			2.227 m ²	
Luas total			4.454 m²	

Dari perhitungan di atas dapat dihitung total luas besaran ruang:

Table 5.7 Total Kebutuhan Ruang

Sumber:analisa pribadi

Kelompok kegiatan	Luas ruang
Area Utama	3.809 m ²
Area Penunjang	1.155 m ²
Area Pengelola	589,8 m ²
Area Servis	413,76 m ²
Luas Total Tanpa Lahan Parkir	5.967,56 m²
Luas Total Area Parkir	4.454 m²
Luas Total	10.421,56 m²

5.2 Program Dasar Perancangan

5.2.1 Aspek Kinerja

5.2.1.1 Sistem pencahayaan

- **Pencahayaan alami**

Pencahayaan alami pada bangunan memanfaatkan sunlight, (cahaya matahari langsung dan tingkat cahayanya tinggi) daylight, dan reflected light melalui bukaan, jendela, skylight dan enclosure bangunan dengan kaca. Pencahayaan Alami waktunya terbatas, yaitu mulai pukul 08.00 – 16.00 WITA. Pencahayaan alami direncanakan digunakan di area perpustakaan, kafetaria, dan beberapa area pelayanan umum.

- **Pencahayaan buatan**

Pencahayaan buatan dipakai untuk menunjang pencahayaan alami serta digunakan maksimal pada saat malam hari. Pencahayaan buatan digunakan pada seluruh bangunan. Pada museum, terutama area pameran menggunakan pencahayaan berupa pencahayaan terarah dengan tujuan mempertegas obyek pameran.

5.2.1.2 Sistem penghawaan

- **Penghawaan alami**

Sistem Penghawaan Alami menggunakan potensi alam dengan memanfaatkan bukaan pada bangunan seperti jendela, ventilasi dan rooster.penerapan penghawaan alami pada bangunan akan diterapkan pada area transisi atau area penghubung antar ruang pameran.

- **Penghawaan buatan**

Penghawaan buatan digunakan untuk menunjang penghawaan alami, selain itu penghawaan di butuhkan di karenakan karena iklim di Kota Samarinda sangat panas, terutama area yang berada dekat dengan sungai Mahakam serta kepadatan rumah penduduk dan kurangnya area hijau.

Penggunaan AC dapat di manfaatkan pada area utama, yaitu Ruang Pameran Tetap dan Ruang Pameran temporer, tujuannya untuk menjaga suhu di dalam ruangan dan menjaga koleksi agar tidak rusak.

Penggunaan kipas angin dan exhaust fan dapat di terapkan pada area kipas angin dapat di gunakan pada area seperti area servis seperti gudang, tangga, dan kamar mandi.

5.2.1.3 Sistem jaringan air bersih

Air bersih digunakan untuk mck dari pengguna bangunan Air bersih berasal dari tangki yang disediakan oleh oleh museum Terdapat 2 jenis sistem jaringan air bersih, yaitu :

a. System Down Feed

Air dipompakan dari bawah ke reservoir atas, untuk kemudian disalurkan ke outlet air secara gravitasi.

b. Sistem Up Feed

Air dipompakan dari bawah ke outlet air yang berada di atas Persediaan air bersih dapat menggunakan tangki air dengan kapasitas 2000 L dan sumber air dari PDAM

5.2.1.4 Sistem pembuangan air kotor

Limbah air kotor pada bangunan berupa Air hujan, limbah air cucian dan limbah kotoran atau limbah padat. Air hujan dari drainase bangunan dapat di manfaatkan kembali untuk kegiatan menyiram tanaman, mandi, dan mencuci. Limbah air cucian dapat di manfaatkan kembali untuk kegiatan menyiram tanaman, dan mencuci. Limbah kotoran biasanya berakhir di septictank atau tangki hidrofil

5.2.1.5 Sistem jaringan listrik

Penggunaan energi listrik pada bangunan museum berasal dari PLN dan generator untuk mendukung *supply* listrik apabila terjadi pemadaman atau kekurangan energy.

5.2.1.6 Sistem Akustik Ruang

Indrawati (2009) dalam jurnalnya menjelaskan bahwa pengendalian bunyi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu,

a. Pemantulan suara

Pemantulan suara berfungsi agar suara yang berasal dari sumber dapat tersebar sehingga seluruh audiens dapat menikmati suara yang dihasilkan dengan baik.

b. Penyerapan suara

Untuk menghindari gangguan suara dari luar pada ruang, maka dibutuhkan sistem peredam suara. Pengaplikasiannya pada sebuah ruang terdapat beberapa cara, yaitu menggunakan material karpet atau kain sebagai bahan finish dari dinding dan lantai.

5.2.1.7 Sistem pembuangan sampah

Sistem pembuangan sampah pada bangunan akan menggunakan tempat sampah yang diletakan pada titik tertentu kemudian dibuang melalui shaft sampah. Sampah tersebut kemudian diangkut oleh truk sampah menuju tempat pembuangan sampah dan berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA)

5.2.1.8 Sistem pencegahan kebakaran

Sistem pencegahan kebakaran diadakan dengan memasang fire extinguisher dan hidran di beberapa titik. Selain itu juga sprinkler dan smoke detector disebar di beberapa titik bangunan.

5.2.1.9 Sistem komunikasi

Sistem teknologi telekomunikasi menggunakan jaringan telepon analog private PABX (private adress brand exchange). Sistem PABX ini memungkinkan pengguna dapat menghubungi sesama atau melakukan panggilan keluar melalui jalur PSTN

5.2.1.10 Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi vertical yang digunakan adalah menggunakan escalator dengan dilengkapi tangga darurat. Serta lift barang untuk kegiatan servis.

5.2.1.11 Sistem penangkal petir

Jenis Penangkal Petir yang digunakan adalah penangkal Petir Elektromagnetis atau Penangkal Petir sistem Radius, karena memberikan perlindungan yang lebih besar dan berbentuk seperti payung dalam radius tertentu pada kompleks Museum.

5.2.1.12 Sistem keamanan

Pendekatan sistem keamanan melalui penggunaan CCTV, juga untuk membantu kegiatan security pada tempat-tempat yang membutuhkan kewanamanan tinggi. Selain itu juga diadakan keamanan keliling secara rutin oleh security.

5.2.2 Aspek Teknis

5.2.2.1 Sistem Struktur

Terdapat beberapa aspek dalam pemilihan jenis struktur yang digunakan pada bangunan museum. Umumnya beberapa aspek penentu tersebut diantaranya

- a. *Strength* , mempertimbangkan kekuatan dari sistem struktur yang digunakan dalam memikul beban yang ada;
- b. *Stability*, mempertimbangkan kestabilan antara bagian struktur pada bangunan;
- c. *Durability*, mempertimbangkan faktor keawetan dari sistem struktur yang digunakan pada bangunan;
- d. *Safety*, mempertimbangkan faktor keamanan dari bangunan terhadap pelaku di dalamnya;
- e. *Service Ability*, sistem struktur diharapkan dapat melayani kegiatan yang ada di dalamnya dan tidak mengganggu peletakan serta dimensi ruang dan sirkulasi; dan
- f. *Sustainability*, sistem struktur dapat digunakan secara berkelanjutan.

Konsep struktur ini merupakan pemilihan material struktur yang cocok/struktur yang bisa diaplikasikan pada bentukan yang dipilih. Konsep struktur ini juga dipengaruhi akan fungsi yang ada pada museum, unsur tradisional tetap harus ada sehingga konsep *extending tradition* meliputi pertapakan, peratapan, persungkupan dan persolekan menjadi ciri khas dari perancangan Museum Sejarah dan Kebudayaan Kaltim.

5.2.3 Aspek Visual Arsitektur

Transformasi dari arsitektur *extending tradition* menuju aplikasi rancangan adalah sebagai berikut:

- a. Pertapakan ,Pemanfaatan alam. Bentuk bangunan disesuaikan dengan keadaan site.
- b. Perangkaan, struktur dari material tradisional tetap digunakan, tetapi struktur yang modern juga diterapkan di beberapa bagian bangunan yang membutuhkan kekuatan struktur yang lebih banyak.
- c. Peratapan, menggunakan system struktur atap tradisional yang disesuaikan dengan kebutuhan masa kini.
- d. Persungkupan, penggunaan elemen bangunan tradisional, tapi memiliki fungsi yang sedikit berbeda dalam penggunaannya di masa kini. Selain itu juga harus menyesuaikan elemen-elemen tersebut dengan fungsi dan kebutuhan masa kini.

- e. Persolekan, penyerdehanaan ornamentasi bangunan vernacular. Cenderung menggunakan cahaya, bayangan, dan ruang luar untuk mempercantik bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Setiyowati Ernaning (2006). *Arsitektur Berkelanjutan/Extending Tradition*.<https://ninkarch.files.wordpress.com/2010/02/sustainable-arch.pdf>. Diakses 2020.
- Neufert, Peter. 2010, *Data Arsitektur Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Neufert, Ernest. 2002. *Data Arsitek* , Jakarta: Erlangga
- Ching, Francis D.K. 2007. *Architecture Form, Space, and Order: 3rd Edition*, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Chiara, Joseph De. 1990. *Time-Saver Standards for Building Types*, Portland: Portland.Inc.
- Riwut, Ni la .“Maneser Panatau Tatu Hiang”: “Menyelami Kekayaan Leluhur”.Yogyakarta. 2003.
- Panero,Julius.“Dimensi manusia dan Ruang Interior” .Jakarta.1979.
- <https://travel.kompas.com/read/2019/08/28/070800927/bagaimana-industri-pariwisata-jika-ibu-kota-pindah-ke-kaltim-> diakses 4 Sept 2020
- <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20180805092757-269-319611/potensi-wisata-di-kaltim-terus-dikembangkan> diakses 4 Sept 2020
- <http://dispar.kaltimprov.go.id/page/datawisatawan> diakses 27 Sept 2020
- <https://www.slideshare.net/MohamatSukardi/manajemen-dan-pengelolaan-museum-kalbar> diakses 27 Sept 2020
- <https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id/repos/FileUpload/Seni%20Motif/topik5.html> diakses 27 sept 2020