

BAB III ANALISIS

3.1 Identifikasi Kegiatan

3.1.1 Kebutuhan Ruang

Bagian sejarah museum dan perpustakaan, yang disingkat BAGSEMTAKA adalah badan pelaksana staf yang menyelenggarakan segala usaha dan kegiatan dibidang kesejarahan Akmil, kemuseuman dan perpustakaan. Sebelum menentukan kebutuhan ruang museum, maka terlebih dahulu harus di ketahui kegiatan-kegiatan apa saja yang ada dalam museum, di bawah ini dijabarkan kegiatan baik pengelola maupun pengunjung secara umum

Tabel III-1 : Kegiatan pengelola dan pengunjung museum

PENGELOLA

Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kelompok
• Kepala museum	Ruang Kepala	Pengelola
• Melaksanakan tata usaha	Ruang Staf dan Karyawan	Pengelola
• Melaksanakan koordinasi/rapat	Ruang rapat	Pengelola
• Menerima tamu	Ruang tamu	Pengelola
• Memberikan informasi	Ruang informasi	Pengelola
• Melakukan kegiatan pengenalan untuk koleksi serta melakukan publikasi untuk museum	Ruang publikasi	Pengelola
• Melakukan identifikasi,	Ruang Fungidasi	/ Teknis

perawatan dan perbaikan benda koleksi	laboratorium	
• Melakukan kontrol terhadap benda koleksi	Ruang kontrol / kamera	Teknis Umum
• Melayani pengunjung	Entrance hall Ruang hall penerima	Umum Servis
• Melakukan keamanan museum	Gardu jaga Parkir	Servis Servis
• Melaksanakan urusan RT	Cleaning Servis Mekanikal dan Elektrikal	Servis Servis

PENGUNJUNG

Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kelompok
• Melihat-lihat	Ruang pameran Ruang pameran temporer dan Diorama	Khusus Khusus
• Membaca	Perpustakaan	Pendukung
• Mendengarkan sambil menonton	Ruang audio visual	Pendukung
• Pertemuan, ceramah, seminar dan diskusi	Ruang serba guna	Pendukung
• Melakukan kegiatan diluar ruang	Plaza	Pendukung
• Membeli souvenir / cenderamata	Gift shop	Pendukung
• Melaksanakan ibadah	Musholla	Pendukung
• Santai, makan dan rekreasi	Cafetaria	Pendukung

3.1.2 Fasilitas Pendukung yang di Rencanakan

Setelah mengetahui kegiatan-kegiatan apa saja yang ada di museum secara umum, maka dapat disesuaikan dengan rencana kebutuhan ruang museum taruna Abdul Jalil Akmil Magelang, sehingga dari kondisi yang direncanakan dan dari kegiatan museum secara umum dapat ditentukan besaran ruang yang akan dibutuhkan :

Tabel III-2 : Ruang-ruang yang diusulkan pada bab II

PENGELOLA

Kebutuhan Ruang	Kelompok
1. Ruang Informasi	Pengelola
2. Ruang Fungidasi/ laboratorium	Teknis
3. Ruang Kontrol/ kamera	Teknis
4. Entrance hall	Umum
5. Ruang hall penerima	Servis
6. Gardu jaga	Servis
7. Parkir	Servis
8. Cleaning Servis	Servis
9. Mekanikal & Elaktrikal	Servis

PENGUNJUNG

Kebutuhan Ruang	Kelompok
1. Ruang Pameran Tetap	Khusus
2. Ruang Rekonstruksi/ Diorama	Khusus
3. Ruang Pamer Temporer	Khusus
4. Perpustakaan	Pendukung
5. Ruang Audio Visual	Pendukung
6. Ruang Serba Guna	Pendukung
7. Plaza	Pendukung
8. Gift Shop	Pendukung
9. Musholla	Pendukung
10. Cafetaria	Pendukung

3.2. Peruangan

3.2.1. Organisasi ruang

Dari analisis pola kegiatan (pengelola, pengunjung) maka organisasi ruangnya di bagi atas enam kelompok kegiatan antara lain sebagai berikut :

1. Kelompok kegiatan pengelola

- Kepala Museum
- Ruang staf dan Karyawan
- R. Rapat
- R. Tamu
- R. Informasi
- R. Publikasi

2. Kelompok kegiatan umum

- Entrance hall
- Hall / Ruang Penerima

3. Kelompok kegiatan khusus

- R. Pameran Tetap
- R. Pameran Temporer
- R. Rekonstruksi atau Diorama

4. Kelompok Kegiatan Teknis

- Ruang kontrol / kamera
- R. Fungidasi / Laboratorium

5. Kelompok kegiatan pendukung

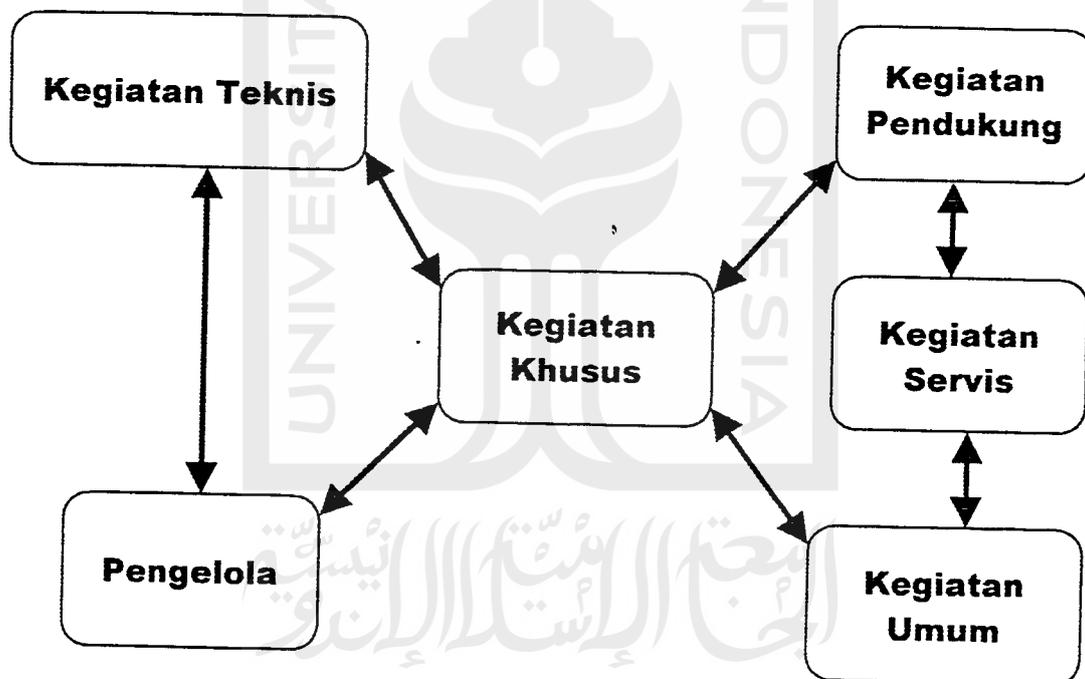
- Perpustakaan
- R. audio visual
- R. serba guna
- Plaza

- Musholla
- Cafeteria
- Gift shop

6. Kelompok Kegiatan Servis

- Gardu jaga
- Parkir
- Cleaning servis
- Mekanikal dan Elektrikal

Tabel III-3 : organisasi ruang



3.2.2. Jumlah objek koleksi yang akan dipamerkan

Jumlah objek materi koleksi dalam setiap tahunnya rata-rata bertambah 2% jumlah objek koleksi materi untuk proyeksi 10 tahun mendatang berdasarkan rata-rata kenaikan tiap jenis materi koleksi, maka diasumsikan mengalami kenaikan 8%¹⁾. Untuk mencari kenaikan rata-rata koleksi di peroleh dari persamaan :

¹⁾ (Sumber : Museum Taruna Abdul Jalil Akmil Magelang)

Rumus :

$$P_t = P_o (1 + r)^n$$

Keterangan :

Dimana, P_t : jumlah pada tahun yang direncanakan

P_o : Jumlah pada tahun terakhir

r : Prosentase kenaikan rata-rata

n : Tahun yang direncanakan

Objek materi koleksi yang terdapat di museum Taruna Abdul Jalil Akmil Magelang :

Jenis Objek Materi	Jumlah Sekarang	Proyeksi yang dipamerkan 10 Tahun Mendatang
• Materi koleksi kecil		
1. Foto	309	668
2. Gambar	20	44
3. Ijazah	1	3
4. Pengumuman	4	9
5. Buku	71	154
6. Skema	2	5
7. Bendera	110	238
8. Pakaian	4	9
9. Perkap.Pakaian Taruna	17	37
10. Maklumat	4	9
	Jumlah Koleksi	1176
Jenis Objek Materi	Jumlah Sekarang	Proyeksi yang dipamerkan 10 Tahun Mendatang
• Materi Koleksi Sedang		
1. Tas	6	13

PENGEMBANGAN MUSEUM TARUNA ABDUL JALIL AKMIL MAGELANG
ARIANANTA / 95.340.108

2. Sepatu	16	35
3. Kenang-kenangan Ade irma Suryani Nasution	6	6
4. Pigura	7	16
5. Tongkat	5	11
6. Tanda Pangkat	46	100
7. Tanda Kehormatan	7	16
8. Tanda Penghargaan	27	59
9. Tanda Tugas	17	37
10. Daftar Riwayat Tokoh	7	16
	Jumlah Koleksi	816

Jenis Objek Koleksi	Jumlah Sekarang	Proyeksi yang di pameran 10 Tahun Mendatang
• Materi Koleksi Besar		
1. Lambang	3	7
2. Patung	14	31
3. Pedang	2	5
4. Prasasti	1	3
5. Perkap. Kesenian & Drum Band	39	85
6. Perkap. Dapur	47	102
7. Perkap. Militer	33	72
8. Perkap Olah Raga	29	63
	Jumlah Koleksi	368

Jenis Objek Materi	Jumlah Sekarang	Proyeksi yang Dipamerkan 10 Tahun Mendatang
• Materi Koleksi Besar Sekali		
1. Fasilitas Akademi	6	13
2. Kursi	3	7
3. Almari	2	5
4. Tempat Tidur	1	3
5. Senjata :		
a. Ringan	353	763
b. Berat	40	87
	Jumlah Koleksi	878

3.2.3 Besaran Ruang

Ruang merupakan merupakan unsur pembentuk bangunan, karena sebuah bangunan terdiri dari ruang-ruang. Untuk menentukan segala sesuatu tentang ruang dalam sebuah bangunan, harus di lihat dari berbagai segi, misalnya fungsi bangunan, pelaku kegiatan, standart besaran ruang yang telah di tentukan.

Untuk menentukan besaran ruang museum Taruna Abdul Jalil AKMIL, maka perlu diketahui adanya perkiraan jumlah objek materi koleksi dan jumlah pengunjung dalam kenaikan setiap tahunnya, agar dapat di prediksi untuk 10 tahun mendatang dengan melihat tabel proyeksi untuk sepuluh tahun mendatang dan tabel jumlah pengunjung.

Besaran ruang yang direncanakan menggunakan besaran standart yang sudah ditentukan, karena pemakai akan lebih mudah memahami fungsi ruang-ruang yang ada.

Tabel III-4 : Jumlah pengunjung dari tahun 1997 – 2000

Data Pengunjung Museum Taruna Abdul Jalil AKMIL	
Tahun	Pengunjung
1996 – 1997	3854 orang
1997 – 1998	5881 orang
1998 – 1999	6040 orang
1999 – 2000	8013 orang

Dengan melihat data diatas kenaikan rata-rata jumlah pengunjung pertahun per tahun sebesar 20% . Dengan mempergunakan rumus untuk bisa memprediksikan kedepan yaitu sebagai berikut :

$$P_t = P_o (1 + r)^n$$

Dimana, P_t : jumlah pada tahun yang direncanakan

P_o : Jumlah pada tahun terakhir

r : Prosentase kenaikan rata-rata

n : Tahun yang direncanakan

Adapun perediksi jumlah pengunjung museum Taruna Abdul Jalil AKMIL untuk 10 tahun mendatang adalah $8013 (1+20\%)^{10} = 49.614$ Orang / tahun jadi jumlah pengunjung per harinya adalah 136 orang / hari

Mengacu pada perkiraan jumlah pengunjung diatas, maka asumsi kebutuhan dan penentuan besaran ruang pada museum Taruna Abdul Jalil ini berdasarkan atas pertimbangan terhadap :

- Besaran ruang yang direncanakan menggunakan besaran standart yang sudah ditentukan, karena pemakai akan lebih mudah memahami fungsi ruang-ruang yang ada.
- Jenis museum Taruna Abdul Jalil ini adalah jenis museum sejarah
- Peningkatan msyarakat yang cukup besar terhadap museum



Tabel III-5 : Analisis besaran ruang pada kelompok kegiatan pengelola

Nama Ruang	Analisis Besaran Ruang (Standart, Kapasitas)	Luas m ²
<p>1. Kelompok Kegiatan Pengelola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang Kepala Museum 	<p>Standart 1,1 m² @ Kapasitas 1 kepala + 3 orang tamu = 4 orang</p> <p>Luas Penghuni = 2,25 x 4 = 9 m²</p> <p>Luas Benda :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kepala @ Ukur. 1,1 x 2 = 2,2 m² • 1 kursi kepala @ 1 x 1 = 1 m² • 1 file cabinet @ 0,5 x 0,6 = 0,24 m² • 1 lemari @ 1 x 1,5 = 1,5 m² • 1 kursi tamu @ 0,8 x 0,8 = 0,64 m² • 1 kursi pjg tamu @ 1,3 x 1,5 = 1,95 m² • 1 meja tamu @ 0,5 x 0,7 = 0,35 m² <p>Sirkulasi : 30%</p> <p>(Luas Benda + Penghuni) + Sirkulasi</p> <p>100% L.r. kepala = (7,88 + 9) + 30%</p> <p>0,7 L.r. kepala = 16,9 m²</p> <p>Luas ruang kepala = 16,9 / 0,7 = 25 m²</p> <p>Sirkulasi 20% = 0,3 x 25 = 7,5 m²</p> <p style="text-align: right;">Total</p>	25
<ul style="list-style-type: none"> • R. staf dan Karyawan 	<p>15 karyawan x standart 5,5 m² / orang</p> <p>Luas penghuni = 15 x 5,5 = 83 m²</p> <p>Luas Benda =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 meja @ 0,8 x 1,3 m² = 2 m² <p>= 2 x 15 = 30 m²</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kursi @ 0,5 x 0,5 = 0,25 m² = 0,25 x 15 = 4 m² Sirkulasi : 20% (Luas benda + Penghuni) + Sirkulasi 100% L.r.karyawan = (6 + 83) + 20% 0,8 L.r. karyawan = 89 m² Luas ruang karyawan = 89 / 0,8 = 112 m² Sirkulasi 20% = 0,2 x 112 = 23 m² 	Total	112
• Ruang Rapat	Kapasitas 25 orang @ 2,5 m ²	Total	86
• Ruang Tamu	Kapasitas 6 orang @ 1,1 m ²	Total	25
• Ruang informasi	Kapasitas 2 orang @ 5 m ²	Total	15
• Ruang Publikasi	Kapasitas 2 orang @ 2,5 m ²	Total	25
		Luas Total	288

Tabel III-6 : Analisis besaran ruang pada kelompok kegiatan umum

Nama Ruang	Analisis Besaran Ruang (Standart, Kapasitas)	Luas m ²
2. Kelompok Kegiatan Umum		
• Entrance Hall - R. Penjualan tiket	Kapasitas 2 orang @ 2,5 m ²	Total 10
• Hall / R. Penerima	Kapasitas 136 Orang / hari. Standart gerak @ 0,8 m ²	

	$100\% \text{ Luas Ruang Hall} = (136 \times 0,8) + 30\%$ $\text{Luas Hall} = 110 / 0,7 = 158 \text{ m}^2$ $\text{Sirkulasi } 30\% = 0,3 \times 158 = 49 \text{ m}^2$	
	Total	160
	Luas Total	170

Tabel III-7 : Analisis besaran ruang pada kelompok kegiatan khusus

Nama Ruang	Analisis Besaran Ruang (Standart, Kapasitas)	Luas m ²
<p>3. Kelompok Kegiatan Khusus</p> <ul style="list-style-type: none"> • R. Pameran Tetap a. Materi Koleksi Kecil 	<p>Luas ruangan = f (Banyaknya koleksi + Penghuni)</p> <p>Luas ruangan = f (vitrin, Panil + Penghuni)</p> <p>Jumlah Koleksi 1176 koleksi</p> <p>$1176 \times 50\% \text{ vitrin} = 588$</p> <p>$1176 \times 50\% \text{ Panil} = 588$</p> <p>Untuk koleksi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 vitrin = 8 koleksi Jumlah vitrin $588 / 8 = 74$ vitrin • 1 panil = 10 koleksi Jumlah koleksi $588 / 10 = 59$ panil <p>Luas koleksi dan penghuni :</p>	

	<p>a. Luas 1 vitrin = 1 m² Untuk luas 74 vitrin = 74 x 1 = 74 m²</p> <p>b. Luas 1 panil = 1,5 m² Untuk luas 59 panil = 59 x 1,5 = 89 m² (Luas + Panil) Total luas = 163 m²</p> <p>c. Luas untuk pengunjung Kapasitas pengunjung 136 orang / hari Standart 1,1 m² @ 136 x 1,1 = 150 m²</p> <p>Sirkulasi 30% (Luas panil, vitrin + pengunjung) + 30% 100% Luas ruang pameran (163 + 150) + 30% 0,8 Luas ruang Pamer = 313 / 0,8 = 391 m² Luas Sirkulasi 30% = 0,3 x 391 = 118 m²</p> <p style="text-align: right;">Total</p>	400
b. Materi koleksi sedang	<p>Kapasitas pengunjung 136 orang / hari Standart 1,1 m²</p> <p style="text-align: right;">Total</p>	492
c. Materi koleksi besar	<p>Kapasitas pengunjung 136 Orang / hari Standart 1,1 m²</p> <p style="text-align: right;">Total</p>	545
d. Materi Besar Sekali	<p>Kapasitas pengunjung 136 orang / hari Standart 1,1 m²</p> <p style="text-align: right;">Total</p>	1132
• R. Pameran temporer	Kapasitas 136 orang / hari	

	Total	150
• R. Rekonst. / Diorama	Kapasitas 136 orang / hari	
	Total	150
	Luas Total	2898

Tabel III-8 : Analisis besaran ruang pada kelompok kegiatan teknis

Nama Ruang	Analisis Besaran Ruang (Standart, Kapasitas)	Luas m ²
4. Kelompok Kegiatan Teknis		
a. R. Kontrol / kamera	Kapasitas 2 orang @ standart 1,1 m ²	25
b. R. fungidasi	Kapasitas 5 orang + prabot	250
	Total	300

Tabel III-9 : Analisis besaran ruang pada kelompok kegiatan pendukung

Nama Ruang	Analisis Besaran Ruang (Standart, Kapasitas)	Luas m ²
5. Kelompok Kegiatan Pendukung		
• Perpustakaan	Std. 2,5 m ² / org. kap 136 org = 136 x 2,5 =	350
a. R. Buku	Standart 150 buku / m ² (asumsi 9000)	60
b. R. Katalog	Untuk 4 orang @ 5 m ²	20
c. R. Koleksi & Video	Asumsi 10% R. Baca	40
d. R. Peminjaman	Untuk 10 orang @ 5 m	50
e. R. administrasi	Std. 5,5 m ² / orang	

PENGEMBANGAN MUSEUM TARUNA ABDUL JALIL AKMIL MAGELANG
ARIANANTA / 95.340.108

	Jumlah karyawan 4 orang = 4 x 5,5	22
f. Gudang	Untuk 9 orang	15
g. Lavatory		25
	Total	583
• R. Audio Visual	Kapasitas 136 Org + perabot @ Str. 1,1 x 136 =	150
a. Sirkulasi	20% R. Penonton	11
b. R. peralatan	Asumsi 5%	3
c. R. persiapan	Asumsi 20%	11
d. Stage	10%	6
e. R. Tata lampu	Asumsi 50%	28
f. R. Tata suara	Asumsi 50%	28
g. Lavatory		15
	Total	252
• R. Serba Guna	Kapasitas 136 pengunjung @ Standart 1,1	250
• Plaza	Kapasitas 75% pengunjung @ Std 0,8 m ²	96
• Musholla	Kapasitas 20% Pengunjung @ 0,8 m ²	140
• Cafeteria	Kapasitas 100 orang @ 1,8 m ²	252
• Gift Shop		100
	Luas Total	1673

Tabel III-10 : Analisis besaran ruang pada kelompok kegiatan servis

Nama Ruang	Analisis Besaran Ruang (Standart, Kapasitas)	Luas m ²
<p>6. Kelompok Kegiatan Servis</p> <p>a. Gardu jaga</p>	<p style="text-align: right;">Total</p>	<p style="text-align: center;">30</p>
<p>b. Parkir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parkir Pengunjung • Parkir Pengelola 	<p>Kapasitas 136 orang / hari</p> <p>Kendaraan mobil pribadi = 50%</p> <p>Rombongan Bus = 20%</p> <p>Sepeda Motor = 30%</p> <p>Mobil (roda 4) : (Pribadi)</p> <p>50% x 136 = 68 orang tiap mobil 3-5</p> <p>Jlh. Kendaraan = 68 / 4 = 17 mobil</p> <p>Standart 1 mobil = 18 m²</p> <p>Luas yang dibutuhkan 17 x 18 =</p> <p>Sepeda Motor (Pribadi)</p> <p>30% x 136 = 41 orang</p> <p>Tiap sepeda motor 2 orang</p> <p>Jlh. Sepeda Motor 41 / 2 = 20,5 = 21 Sepeda Motor</p> <p>Standart Sepeda Motor = 1,5 m²</p> <p>Luas yang dibutuhkan = 21 x 1,5 m² =</p> <p>Bus Rombongan</p>	<p style="text-align: center;">306</p> <p style="text-align: center;">32</p>

	$20\% \times 136 = 28$ orang (tiap bus 30 – 50) Jumlah Bus = $28 / 50 = 1 - 2$ bus (Standart 1 bus = 64 m^2) Luas yang dibutuhkan $64 \times 2 =$ Sirkulasi 30% @ $0,30 \times 466 =$	128 140 Total 606
c. Cleaning Servis		Total 25
d. Mekanikal dan Elektrikal		
• Genset		30
• Panel Listrik		30
• Mesin AC		25
• Karyawan		4
	Sirkulasi 20%	24
	Total	143
	Luas Total	804

Untuk kelompok kegiatan khusus yaitu pada ruang materi koleksi kecil, sedang, besar dan besar sekali, di tambah dengan ruang ruang diorama dan ruang temporer adanya penambahan luasan besaran ruang untuk keamanan dan kenyamanan pada ruang pameran, adapun penambahan pada tiap ruangnya yaitu :

1. **Ruang materi koleksi kecil**

$$\text{Luas total} = \text{luas panil} + \text{vitrin} = C$$

$$\text{luas sirkulasi} = 30\% C \rightarrow \text{Ketentuan}$$

$$\begin{aligned} \text{luas pengamatan} &= 60/140 \times 2 = 0,8 \times \text{luas sirkulasi} \\ &= 0,8 \times 0,3 \end{aligned}$$

Asumsi :

Panjang sirkulasi = Panjang pengamatan

Lebar jarak pengamatan = 60 cm

Lebar tempat pengamat = 140 cm

Maka : $C = 400$

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= (400 + 0,3 \cdot 400) + (0,8 \times 0,3 \times 400) \\ &= (400 + 120) + 96 = 600 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

2. Ruang materi koleksi sedang

Luas total = luas panil + vitrin = C

$$\begin{aligned} \text{luas sirkulasi} &= 30\% \rightarrow \text{Ketentuan} \\ &= 100/140 \times 2 = 1,4 \times \text{luas sirkulasi} \\ &= 1,4 \times 0,3 C \end{aligned}$$

Asumsi :

Panjang sirkulasi = panjang pengamatan

Lebar jarak pengamatan = 100 cm

Lebar tempat pengamatan = 140 cm

Maka : $C = 492$

$$\text{luas} = (492 + 0,3 \times 150) + (0,7 \times 0,3 \times 492) = 745 \text{ m}^2$$

3. Ruang materi koleksi besar

Luas total = luas panil + vitrin = C

$$\begin{aligned} &= \text{luas pengamatan} = 140/160 \times 2 \\ &= 1,75 \times 0,3 C \end{aligned}$$

Asumsi :

Panjang sirkulasi = panjang pengamatan

Lebar jarak pengamatan = 140 cm

Lebar tempat pengamat = 160 cm

Maka : $C = 545$

$$\begin{aligned} \text{luas} &= (545 + 0,3 \times 545) + (1,75 \times 0,3 \times 545) \\ &= (545 + 164) + 287 = 996 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

4. Ruang materi koleksi besar sekali

Luas total = luas panil + Vitrin = C

$$\begin{aligned} \text{Luas pengamatan} &= 140/160 \times 2 \\ &= 1,75 \times 0,3 C \end{aligned}$$

Asumsi :

Panjang sirkulasi = panjang pengamatan

Lebar jarak pengamatan = 140 cm

Lebar tempat pengamat = 160 cm

Maka : $C = 1132$

$$\text{Luas} = (1132 + 0,3 \times 1132) + (1,75 \times 0,3 \times 1132) = 2056 \text{ m}^2$$

5. Ruang rekonstruksi / Diorama

Luas total = luas panil + vitrin = C

Luas sirkulasi = 30% C → ketentuan

Luas pengamatan : $100/140 \times 2$

$$= 1,4 \times 0,3 C$$

Maka : $C = 150$

$$\text{Luas} = (150 + 0,3 \times 150) + (1,4 \times 0,3 \times 150) = 260 \text{ m}^2$$

6. Ruang rekonstruksi / diorama

Luas total = luas panil + vitrin = C

Luas sirkulasi = 30 % C

Luas pengamatan = $0,7 \times 0,3 C$

Maka : $C = 150$

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= (150 + 0,3 \times 150) + (0,7 \times 0,3 \times 150) \\ &= (150 + 45) + 32 = 320 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Luas total keseluruhan} = 4977 \text{ m}^2$$

Rekapitulasi besaran ruang berdasarkan kelompok kegiatan adalah :

Kelompok kegiatan pengelola : 288 m²

Kelompok kegiatan Umum : 170 m²

Kelompok kegiatan khusus : 4977 m²

Kelompok kegiatan teknis : 300 m²

Kelompok kegiatan pendukung : 1673 m²

Kelompok Kegiatan servis : 804 m²

Jumlah luas total adalah : 8212 m²

$$\begin{aligned} \text{Luas area terbangun} &= \text{Jumlah luas total} - \text{luas area terbuka (Parkir + Plaza)} \\ &= 8212 \text{ m}^2 - 732 \text{ m}^2 \\ &= 7480 \end{aligned}$$

Luas site = 18000 m²

$$\begin{aligned} \text{KDB} = 40\% \text{Luas yang diijinkan dilantai dasar} &= 40 / 100 \times 18000 \text{ m}^2 \\ &= 7200 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Berarti : Bangunan harus dinaikkan / lebih dari satu lantai

3.3 Site Museum

3.3.1. Kondisi Site Museum

Site museum Taruna Abdul Jalil ini sangat strategis, hal ini dapat dilihat berdasarkan lokasi site yang cukup strategis yaitu :

- Magelang merupakan kota transit yang terletak di antara 2 kota propinsi yaitu kota Yogyakarta dan kota Semarang.
- Site berada tepat pada jantung kota Magelang, sehingga mempunyai akses yang mudah untuk di jangkau karena dapat di capai melalui 2 arah.
- Terletak pada jalur wisata.
- Sebagian lahan untuk site museum masih kosong.

3.3.2. Pengolahan Site Museum

Setelah melihat kondisi site yang sudah ada maka, untuk pengolahan site museum yang akan di kembangkan perlu melihat kondisi di sekitar site yaitu :

1. Pencapaian menuju site museum
2. Alih fungsi bangunan yang lama ke yang baru
3. Kebisingan

Adapun pertimbangan dalam pengembangan site museum adalah sebagai berikut :

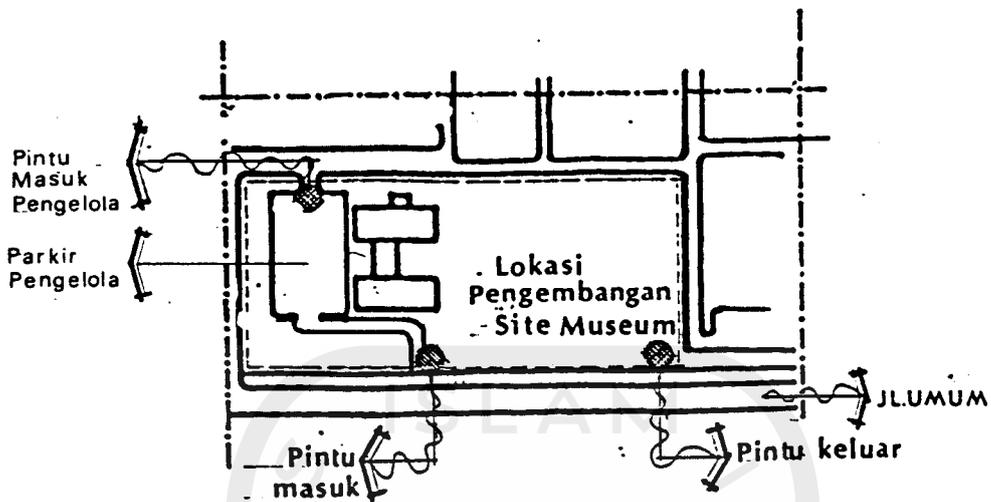
1. Pencapaian menuju site museum

- Pencapaian yang lama

Untuk kondisi sekarang pencapaian menuju site museum baik pengunjung maupun pengelola, hanya bisa melalui pintu belakang dari kawasan Akmil.

- Pencapaian yang baru

Untuk memudahkan pencapaian ke museum maka perlu pintu masuk khusus agar bisa sampai ke museum. Sehingga pencapaiannya langsung tanpa harus memasuki kawasan Akmil. Seperti yang terlihat pada gambar :

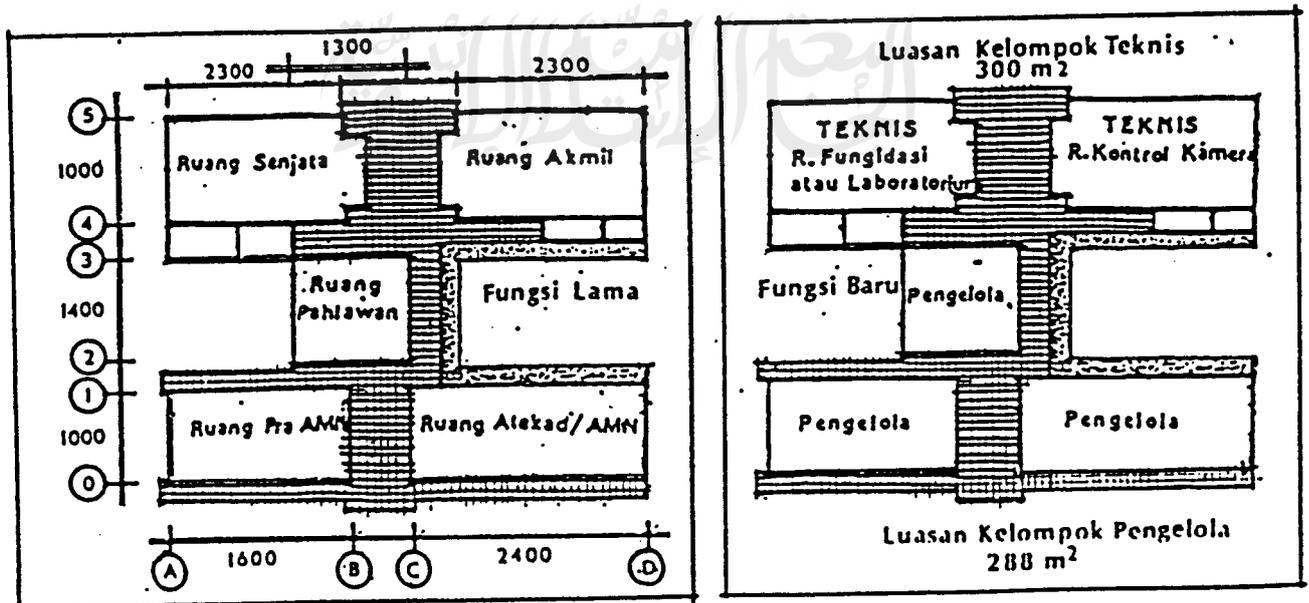


Gambar III-1 : Pencapaian ke site museum

2. Alih fungsi bangunan yang lama ke yang baru

Karena museum ini adalah pengembangan dari museum sebelumnya maka museum yang lama tetap dipertahankan dan tidak harus dihancurkan sehingga hanya dialih fungsikan mengingat kondisi bangunan yang lama secara fisik masih baik.

Ruang yang lama ini akan dialih fungsikan sebagai ruang pengelola dan ruang teknis hal ini atas pertimbangan agar ruang pengelola sejajar dengan ruang kantor gubernur Akmil dan lahan parkir yang ada bisa digunakan untuk parkir pengelola.



Gambar III-2 : Alih fungsi bangunan lama ke yang baru

3. Kebisingan di dalam site

• Kebisingan di site yang lama

Kegiatan di dalam museum tentunya merupakan kegiatan yang sifatnya komunikasi atau penyampaian informasi, Selama ini hal-hal yang sifatnya gangguan dari luar seperti kebisingan kendaraan atau lalu lintas tidak terlalu menjadi masalah penting, adapun pertimbangannya :

- Museum Taruna Abdul jalil Akmil ini berada di dalam kawasan Akmil, kawasan Akmil sendiri di apit oleh dua jalur, untuk bagian belakang atau tampak belakang kawasan Akmil, memang banyak di lalui kendaraan umum, karena jalur ini menghubungkan 2 objek wisata yang ada di magelang yaitu borobudur dan taman wisata kyai Langgeng.
- Sedangkan untuk museum Taruna Abdul jalil letaknya bersebelahan dengan Kantor Gubenur Akmil untuk jalur yang melewati depan kantor Gubenur atau depan museum sangat jarang di lalui umum dan untuk bis kota memang tidak di perbolehkan melewati jalur ini.
- Sedangkan jarak antara bangunan museum dengan jalan \pm 500 meter karena halaman museum ini sangat luas.

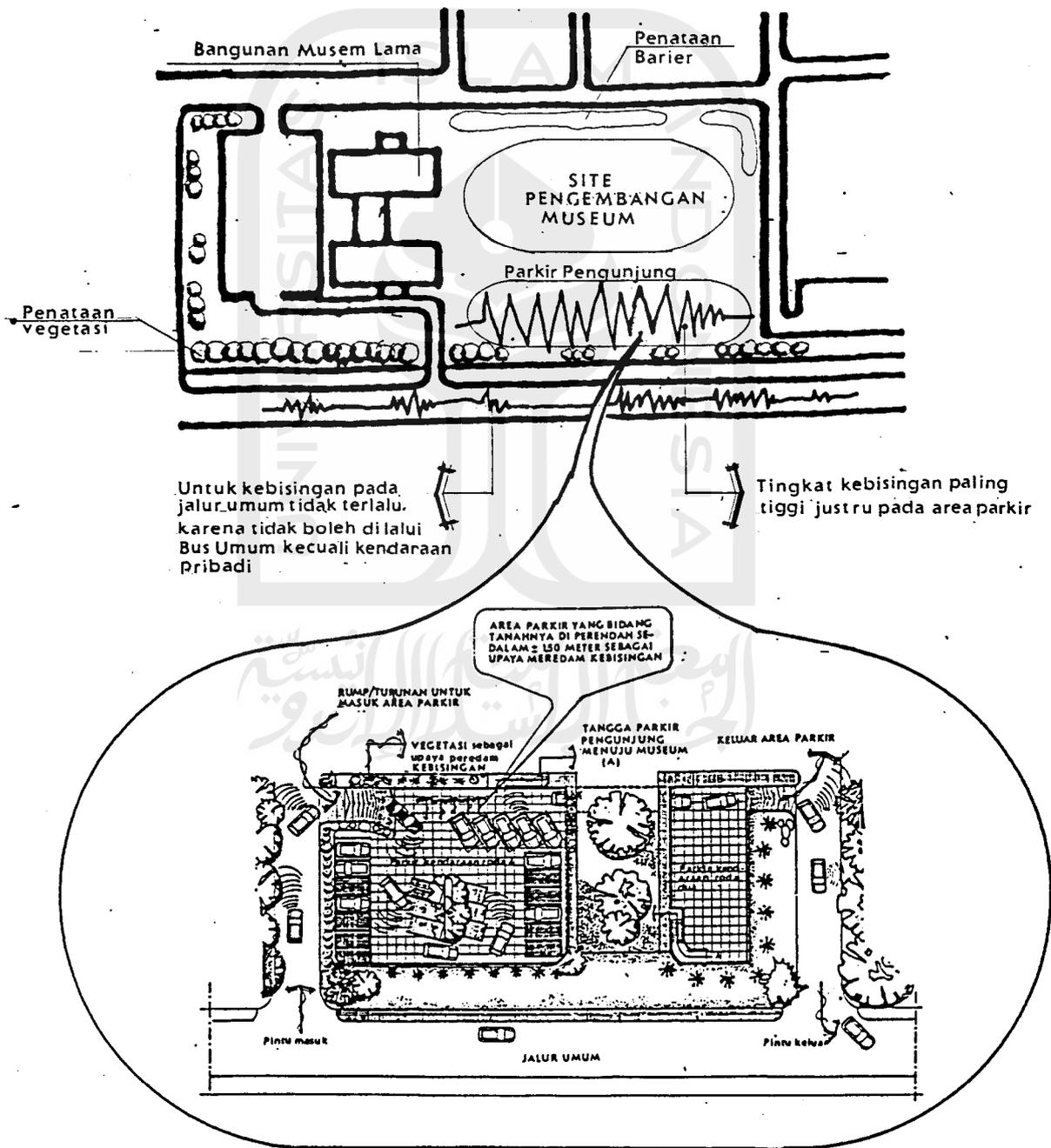
• Kebisingan pada pengembangan site

Kebisingan ini justru akan terjadi setelah adanya pengembangan museum yang baru, dan gangguan ini terjadi di dalam site sendiri, yaitu kendaraan yang keluar masuk dan parkir di dalam site museum, hal ini disebabkan karena bertambahnya aktivitas yang ada di dalam site maka tingkat kebisingan akan menjadi tinggi di dalam site sendiri.

Untuk pemecahannya, khusus tempat area parkir pada bidang tanahnya di perendah atau mempergunakan teori *cut and fill* sebagai upaya meredam kebisingan serta penataan vegetasi di beberapa tempat yang di anggap rawan kebisingan, baik di sekeliling area parkir, maupun pada kelompok kegiatan umum dan khusus, serta adanya penataan barrier pada bagian belakang site setinggi \pm 1,20 meter beserta penataan vegetasinya, hal ini untuk meminimalkan kebisingan agar aktivitas di dalam kawasan Akmil juga tidak

terganggu, serta pemberian tanda-tanda larangan di area parkir untuk tidak menghidupkan kelekson mobil ataupun motor.

Untuk area parkir di bagi menjadi dua yaitu kendaraan roda 4 dan roda 2, penggunaan parkir roda 4 terletak pada sisi sebelah kiri dan untuk roda 2 pada sisi sebelah kanan penurunan area parkir sedalam $\pm 1,50$ meter, dan ini salah satu upaya untuk meminimalisir kebisingan



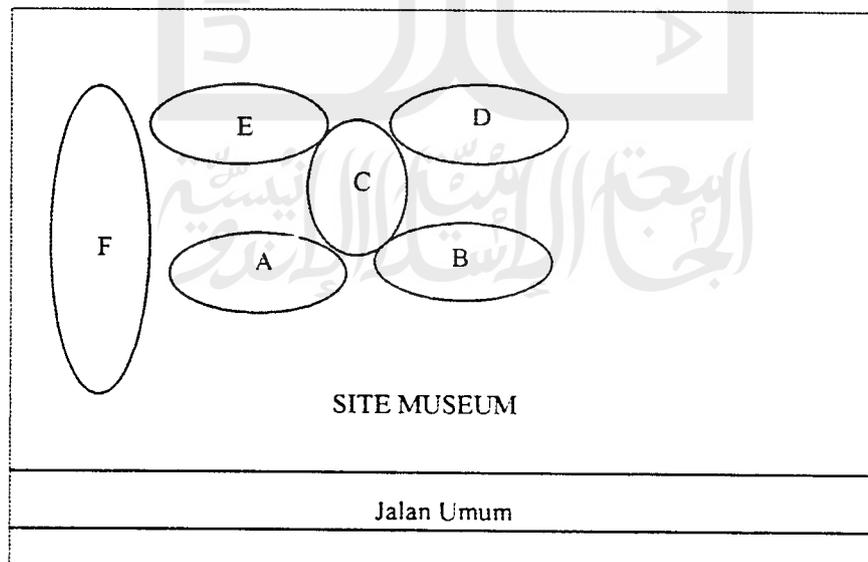
Gambar III-3 : Analisis Kebisingan

3.4 Analisis Penzoningan

3.4.1 Zoning Museum yang Lama

Dalam pengembangan museum ini, perlu adanya penzoningan sebagai acuan untuk mendapatkan tata masa bangunan, yang akan di rencanakan dengan melihat zoning museum yang lama, sehingga bangunan yang lama kondisinya masih tetap di pertahankan dengan mengalih fungsikan dari fungsi yang lama ke fungsi yang baru. Oleh karena itu maka perlu mengetahui zoning pada museum yang lama yaitu :

- Bangunan yang lama terdiri dari lima ruang :
 1. Zone A : meliputi kelompok ruang Pra AMN.
 2. Zone B : meliputi kelompok ruang Atekad / AMN.
 3. Zone C : meliputi ruang kelompok pahlawan dan dharma bhakti taruna.
 4. Zone D : meliputi kelompok ruang Akabri dan Akmil.
 5. Zone E : meliputi kelompok ruang senjata.
 6. Zone F : hanya meliputi ruang parkir pengunjung.



Gambar III-4 : Penzoningan museum lama

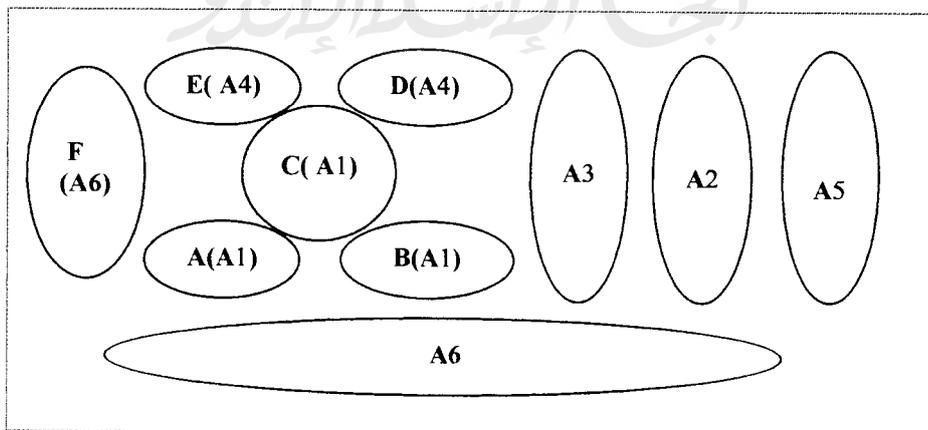
3.4.2 Zoning Bangunan yang Baru

Untuk mengetahui zoning pada rencana pengembangan museum baru di dasarkan pada kelompok kegiatan yang sudah di rencanakan sebelumnya, seperti : zone pengelola (A1), zone umum (A2), zone khusus (A3), zone teknis (A4), zone pendukung (A5), zone servis (A6), adapun pengembangan zoning yang di rencanakan yaitu :

1. **Kelompok Pengelola (A1)** : Masuk ke dalam zone private.
2. **Kelompok Umum (A2)** : Masuk ke dalam zone publik.
3. **Kelompok Khusus (A3)** : Masuk ke dalam zone publik.
4. **Kelompok Teknis (A4)** : Masuk ke dalam zone private.
5. **Kelompok Pendukung (A5)** : Masuk ke dalam zone semi publik.
6. **Kelompok Servis (A6)** : Masuk ke dalam zone semi private.

Adapun peralihan zoning dari yang lama ke yang baru yaitu berdasarkan kelompok kegiatan :

1. Zone A, B, C beralih fungsi menjadi zone semi private (A1 / pengelola).
2. Zone D, E beralih fungsi menjadi zone private (A4 / teknis).
3. Zone F tidak beralih fungsi namun untuk pengembangan museum baru, masuk ke dalam zone semi private (A6 / servis).

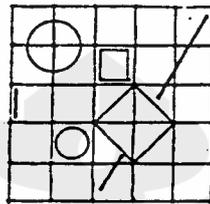


Gambar III-5 : Zoning pada pengembangan museum

3.5 Analisis Tata Masa

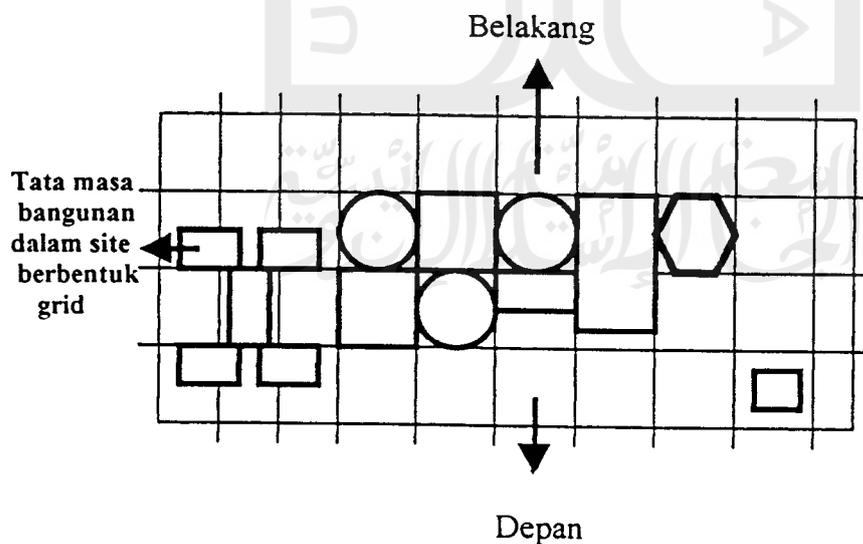
Tata masa pada pengembangan museum ini masih memiliki keterikatan dengan museum yang lama dengan di dasari pada penzoningan yang telah di lakukan, adapun pola peletakan masa pada site menggunakan pola grid, hal ini di dasari atas beberapa teori

“ Kekuatan suatu grid timbul dari keteraturan dan keutuhan pola-polanya yang menembus unsur-unsur yang di organisir, organisasi grid juga dapat memiliki hubungan bersama walaupun berbeda dalam ukuran, bentuk ataupun fungsi²⁾. “



Gambar III-6 : Kekuatan suatu grid

Untuk pengembangan museum taruna, Abdul Jalil ini sangat cocok menggunakan pola grid, karena pola ini memungkinkan untuk mengolah dua masa bangunan yang berbeda yaitu masa yang lama dan pengembangan.

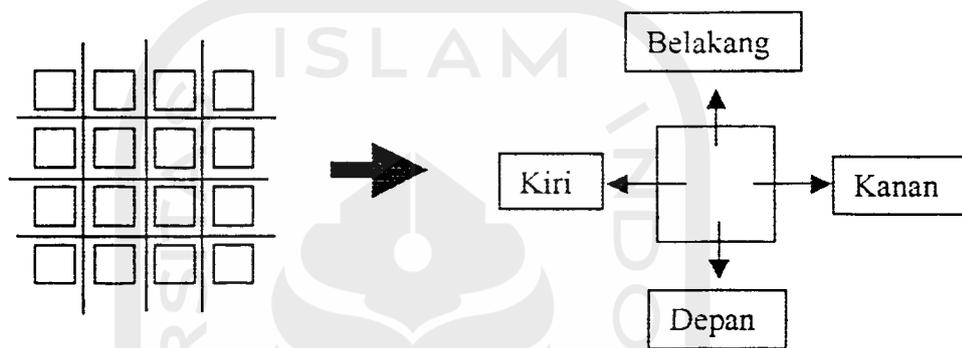


Gambar III-7 : Tata masa bangunan mengikuti pola grid

²⁾ Francis D.K. Ching., *Arsitektur : Bentuk, Ruang dan Susunannya*, 1994: 238

3.6 Analisis Orientasi Bangunan

Melihat dari analisis pada tata masa bangunan yang menggunakan pola grid yang memiliki keseimbangan dan keteraturan, apabila di letakkan pada site maka memiliki 4 arah orientasi yaitu samping kiri-kanan dan depan-belakang, untuk mudahnya apa bila salah satu modulnya di pisahkan dari set/ induknya, maka ia masih tetap memberikan arah orientasi yang jelas sebab ia masih memiliki keseimbangan bentuk



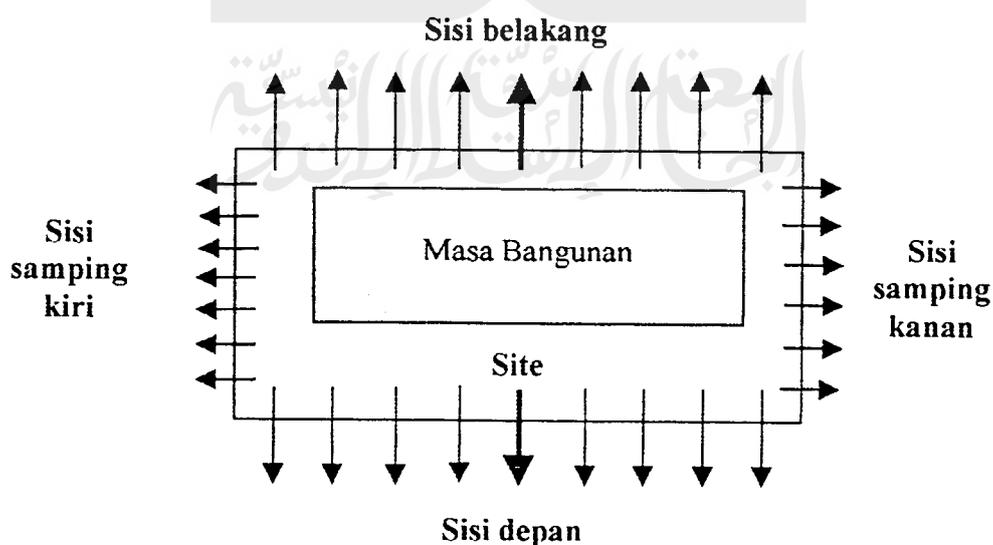
Gambar III-8 : Orientasi bangunan berdasarkan konsep grid

- Untuk orientasi museum yang lama, arah orientasinya hanya pada bagian depan dan bagian belakang, sedangkan untuk samping kiri dan kanan penampilan bangunan tidak menampakkan arah orientasinya, hal ini di karena adanya kesan visual seperti :
 - Pada bagian depan berhadapan langsung dengan jalan raya, sehingga arah pandangan terbanyak yaitu pada sisi depan.
 - Pada sisi belakang terdapat jalan utama tepatnya di belakang museum, jalan ini sangat banyak di lalui, khususnya yang mempunyai aktifitas di dalam akmil baik dari taruna sampai pejabat militer atau para tamu yang datang ke Akmil. Hal ini di perkuat dengan adanya entrance masuk melalui pintu belakang sehingga menguatkan orientasi dari bangunan itu sendiri.
 - Sedangkan untuk samping kiri dan kanan, pada sisi ini kurang mendapatkan arah pandangan, pada sisi sebelah kanan memang terdapat area parkir, namun selama ini orientasinya tidak di manfaatkan dan para pengunjung atau pengelola yang parkir di sini apabila ke museum harus

memutar melalui depan atau belakang museum, karena memang tidak ada pintu masuk baik dari sisi kanan maupun sisi kiri.

Dari pengembangan museum ini nantinya, arah orientasi bangunan bisa di manfaatkan dari ke 4 arah, sehingga secara visual nantinya pengunjung akan merasa akrab dengan suasana di lingkungan Akmil, tanpa harus merasakan perasaan yang berbeda.

- Untuk pengembangan museum ini memiliki 4 arah orientasi yaitu mengikuti pola grid, adapun arah orientasinya yaitu :
 - Arah depan sebagai sisi muka dari museum, yang memiliki arah pandang terbanyak sekaligus sebagai entrance museum.
 - Arah belakang museum ini, berada dalam kawasan Akmil, maka secara orientasi masih memiliki hubungan yang erat baik kegiatan maupun secara visual.
 - Arah samping kiri terdapat parkir yang sudah ada sebelumnya yaitu untuk parkir pengelola, sehingga sisi sebelah kiri bangunan ini nantinya menjadi aktifitas tersendiri bagi pengelola.
 - Arah samping kanan yaitu berada pada kelompok pendukung pada sisi ini nantinya akan menjadi aktifitas yang sangat ramai bagi pengunjung.



Gambar III-9 : Empat arah orientasi bangunan

3.7 Analisis Sirkulasi

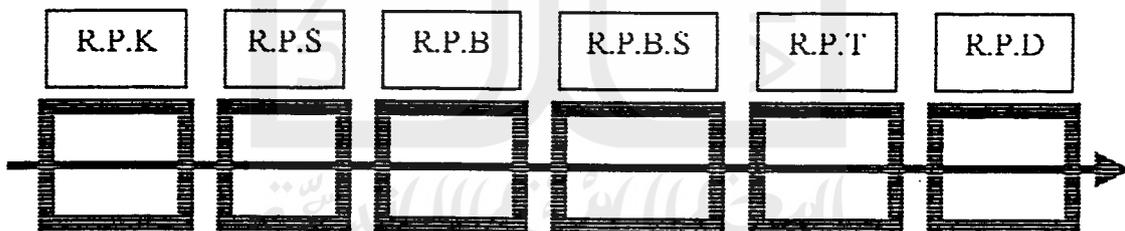
Sirkulasi sangat erat hubungannya dengan pola penempatan aktivitas dari ruang yang satu ke ruang yang lain. Pada analisis sirkulasi pada pengembangan museum ini yang sangat di tekankan yaitu pada kelompok kegiatan khusus yang akan dibahas secara rinci, sedangkan untuk sirkulasi keseluruhan didalam museum hanya di bahas secara umum. Karena inti dari pengembangan museum ini terletak dari pola sirkulasi ruang pameran. Dasar pertimbangan sirkulasi antara lain :

- Hubungan fungsional antara ruang dalam satu kelompok kegiatan / antara kelompok kegiatan.
- Pembentukan arah yang jelas dan menghindari *crossing*
- Membedakan sirkulasi pengunjung museum dan sirkulasi pengelola.

3.7.1 Sirkulasi Primer

Sirkulasi ini merupakan sistem sirkulasi pengunjung dari kelompok ruang kegiatan khusus dari ruang pameran yang satu ke ruang pameran lainnya yaitu kelompok materi koleksi, kecil, sedang, besar, besar sekali, temporer dan diorama.

a. Dari ruang ke ruang



Gambar III-10 : Sirkulasi dari ruang ke ruang

Keterangan :

R.P.K : ruang pameran kecil.

R.P.S : ruang pameran sedang.

R.P.B : ruang pameran besar.

R.P.B.S : ruang pameran besar sekali.

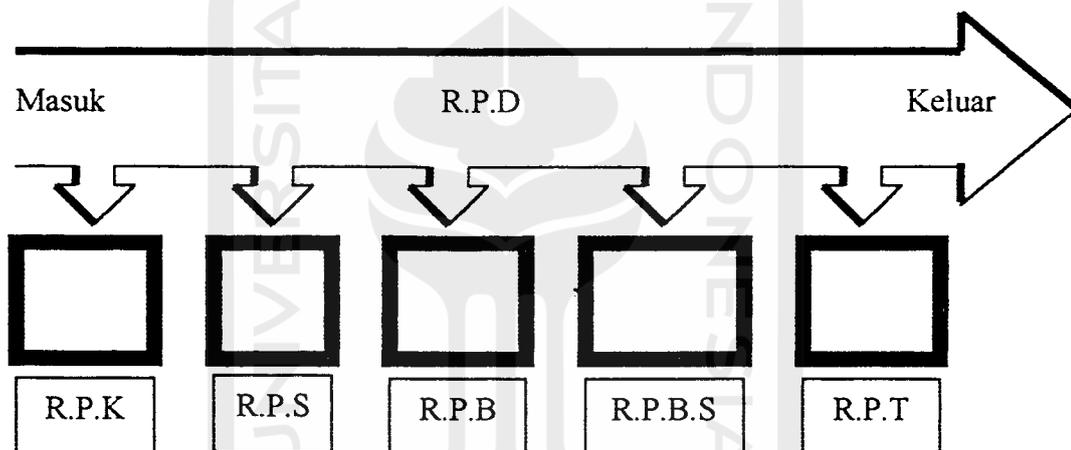
R.P.T : ruang pameran temporer.

R.P.D : ruang pameran diorama.

- Memungkinkan pengunjung memasuki ruangan secara berurutan.
- Tidak memungkinkan para pengunjung memilih ruang yang di sukainya dan secara sepintas-sepintas melihat keseluruhan.
- Mendukung tingkat kedudukan ruang.

Pada sistem ini memungkinkan para pengunjung untuk bisa menikmati suasana ruang pameran dengan santai. Dengan fungsi ruangan yang diurutkan maka pengunjung akan mengalami kemudahan dalam melakukan kegiatan sebagai pengamat, pencari informasi, dan pengunjung yang hanya ingin berekreasi.

b. Dari selasar ke ruang

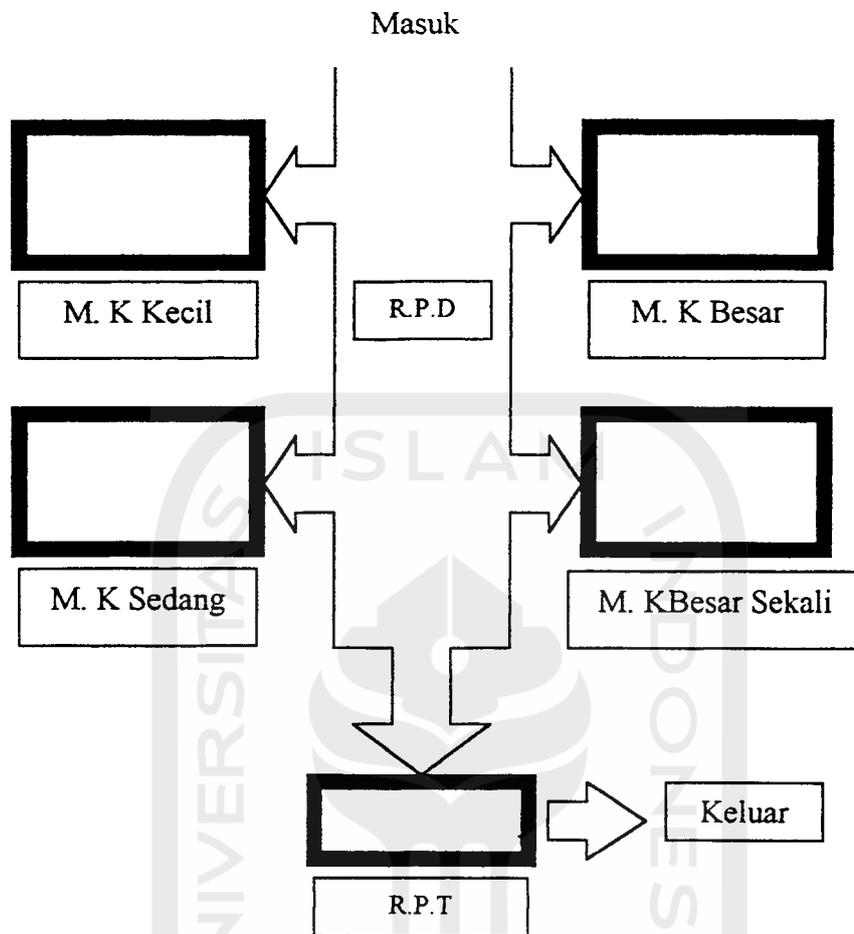


Gambar III-11 : Sirkulasi dari selasar ke ruang

- Pengunjung saat memasuki ruang pameran sudah disugahi dengan koleksi diorama, setiap akan memasuki ruang pameran lainnya juga akan ketemu dengan ruang diorama, yang mana ruang diorama ini menceritakan sejarah setiap masing-masing ruang.
- Memungkinkan pengunjung memasuki ruang secara berurutan.
- Memungkinkan pengunjung melihat secara ke seluruhan ruangan dan memilih ruangan yang di sukai / dibutuhkan terlebih dahulu.
- Mendukung tingkat kesamaan tiap ruang.

Sistem ini memungkinkan pengunjung memasuki ruangan secara kontinyu, karena ada ruangan-ruangan yang menjadi alternatif bagi pengunjung.

c. Dari ruang umum ke ruang lain

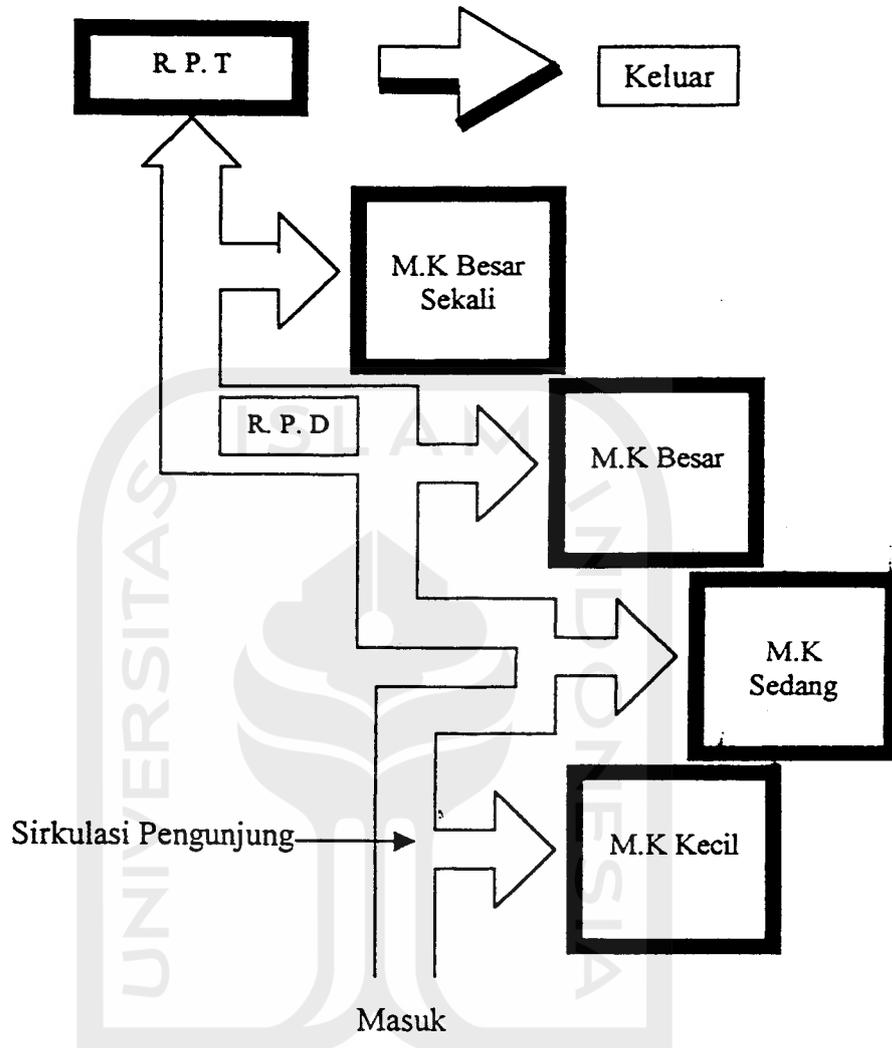


Gambar III-12 : Sirkulasi dari ruang pusat ke ruang lain

- Pengunjung agak sulit mengikuti urutan ruangan.
- Memungkinkan pengunjung melihat secara keseluruhan dan memilih ruang yang di sukainya.

Sistem ini memungkinkan pengunjung memasuki ruang demi ruang tanpa ada alur yang mengaturnya, sehingga banyak ruangan yang menjadi alternatif pengunjung yang akan duluan di masuki.

Berdasarkan beberapa tipe sirkulasi beserta uraiannya, maka yang dapat mengarahkan pengunjung dan memudahkan pergerakan sirkulasi pengunjung adalah sirkulasi antara ruang dengan tipe sirkulasi selasar ke ruang yaitu tipe b.

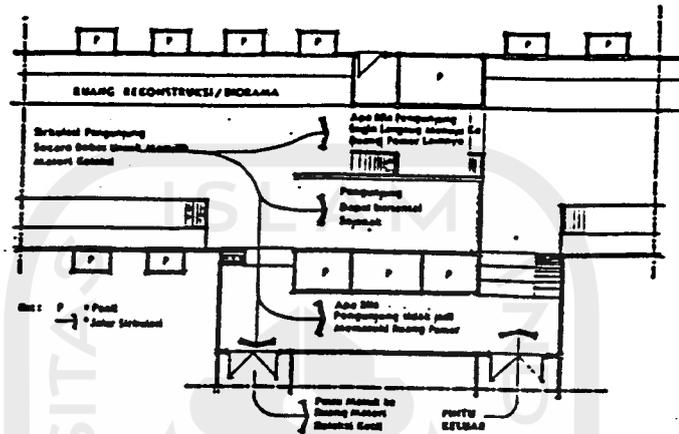


Gambar III-13 : Alternatif Terpilih (Sirkulasi dari selasar ke ruang)

3.7.2 Sirkulasi Sekunder.

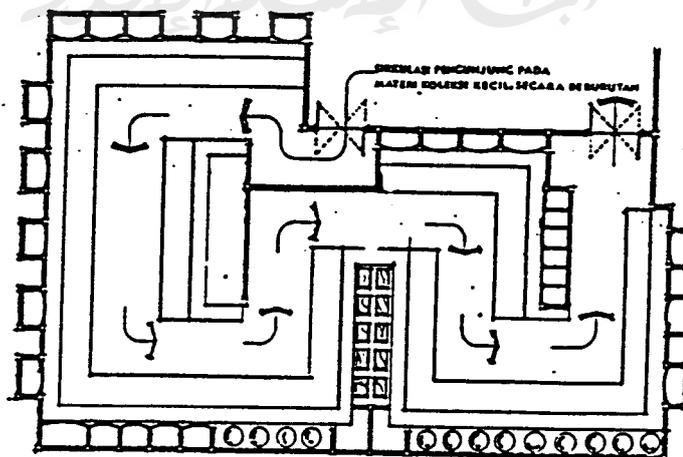
Pada tipe ini sirkulasi yang terjadi merupakan pergerakan pengunjung di dalam memasuki ruang pameran pada ruang materi koleksi kecil, sedang, besar, besar sekali beserta ruang pameran temporer dan ruang diorama. Berdasarkan analisis sirkulasi primer yang telah ditentukan yaitu tipe sirkulasi selasar keruang, maka untuk sirkulasi sekunder di mulai dari ruang pameran diorama dan berakhir pada ruang temporer adapun sirkulasi sekunder pada tiap-tiap ruangnya yaitu.

- **Ruang rekonstruksi / Diorama (Kelompok khusus/ A3 : zone publik)**
Dimulai dari selasar atau merangkap sebagai ruang diorama yang menceritakan repelika / tiruan sejarah dari masing-masing ruang materi koleksi dengan sirkulasi yang memungkinkan pengunjung secara bebas melihat dan bersantai.



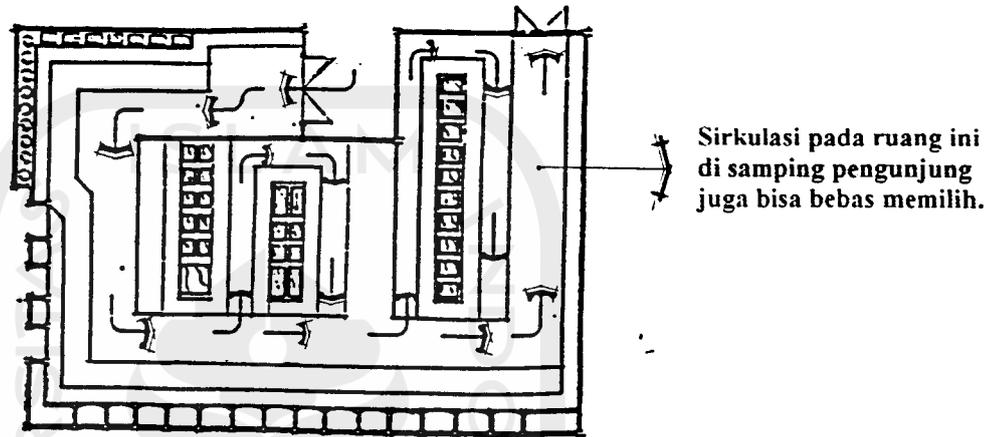
Gambar III-14 : Sirkulasi pada ruang diorama

- **Ruang materi koleksi kecil (Kelompok khusus/ A3 : zone publik)**
Untuk ruang materi koleksi kecil karena bendanya kecil maka sirkulasinya memungkinkan pengunjung menikmati benda pameran secara berurutan. Adapun pertimbangannya kelompok materi koleksi kecil ini di dahulukan, dengan tujuan agar pengunjung dapat mengamati benda-benda koleksi kecil dahulu karena benda koleksi kecil memerlukan ketelitian mata, dan perasaan pengunjung masih dalam kondisi segar, sehingga sirkulasi yang di gunakan secara berurutan.



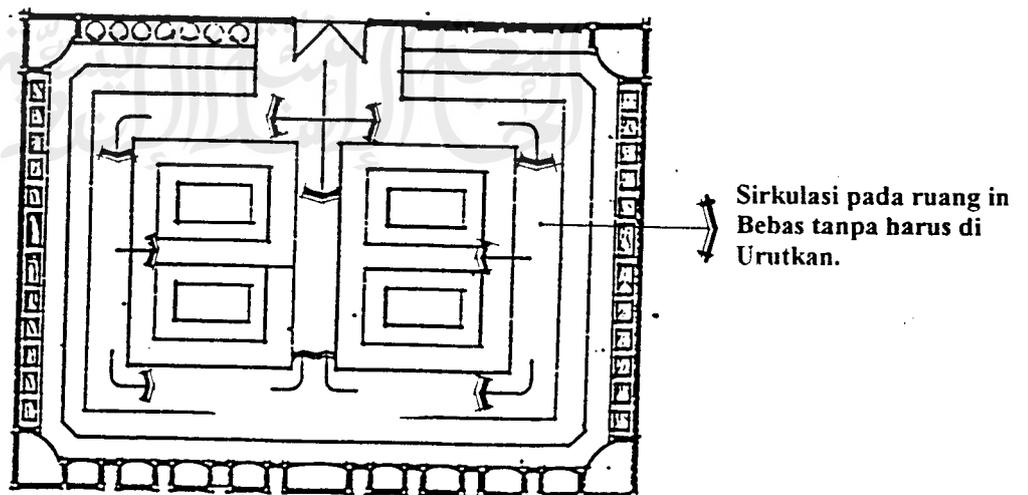
Gambar III-15 : Sirkulasi pada ruang materi koleksi kecil

- **Ruang materi koleksi sedang (Kelompok khusus/ A3 : zone publik)**
Kelompok materi koleksi sedang baru pada tahap kedua di sajikan, untuk menghilangkan sedikit rasa ketegangan adapun sirkulasi pada ruang ini yaitu hampir sama dengan sirkulasi pada ruang materi koleksi kecil hanya saja pada ruang pameran materi koleksi sedang ini pengunjung masih dapat bebas melihat materi koleksinya di samping dapat mengurutkan penyajian materi koleksi.



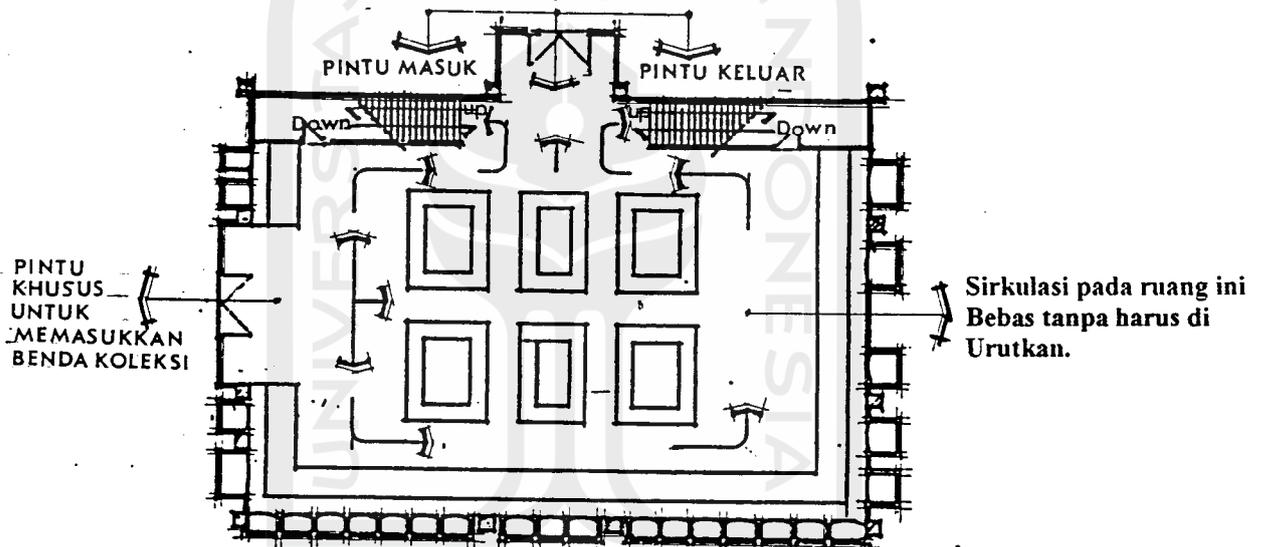
Gambar III-16 : Sirkulasi pada ruang materi koleksi sedang

- **Ruang materi koleksi besar (Kelompok khusus/ A3 : zone publik)**
Kelompok materi koleksi besar kemudian menyusul untuk merilekan pengamatan, karena materi koleksinya sudah berukuran besar sehingga tidak memerlukan ketegangan mata. Pada koleksi ini pengunjung bebas memilih materi koleksi tanpa harus berurutan.



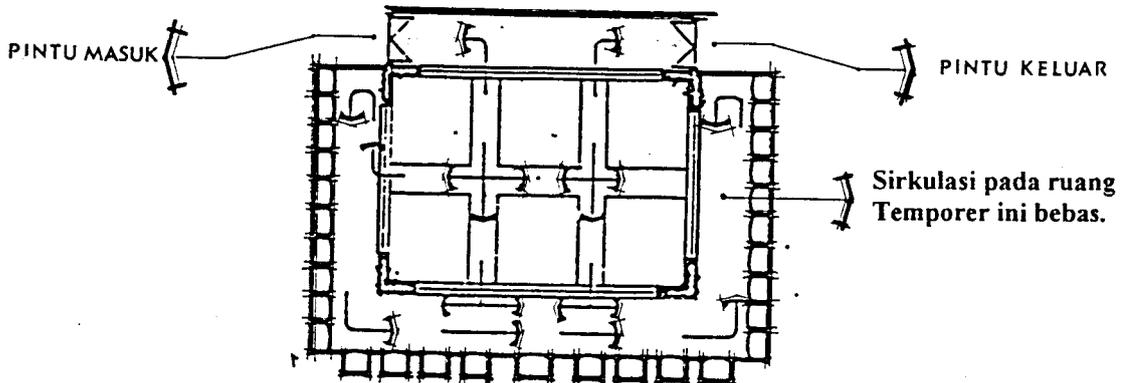
Gambar III-17 : Sirkulasi pada ruang materi koleksi besar

- **Ruang materi koleksi besar sekali (Kelompok khusus/ A3 : zone publik)**
Pada materi koleksi besar sekali ini di samping tidak memerlukan ketegangan mata, pengunjung benar-benar di ajak rileks dan santai dan merasakan kekagumannya terhadap materi koleksi besar sekali yang di sajikan, adapun sirkulasi pada materi besar sekali ini yaitu sama dengan sirkulasi materi koleksi besar hanya saja pada ruang pameran materi koleksi besar sekali ini ada balkonnnya yaitu tempat di mana para pengunjung untuk dapat lebih leluasa melihat materi koleksi besar yang di gantung namun diatas balkon juga terdapat materi koleksi yang di letakkan di dalam vitrin.



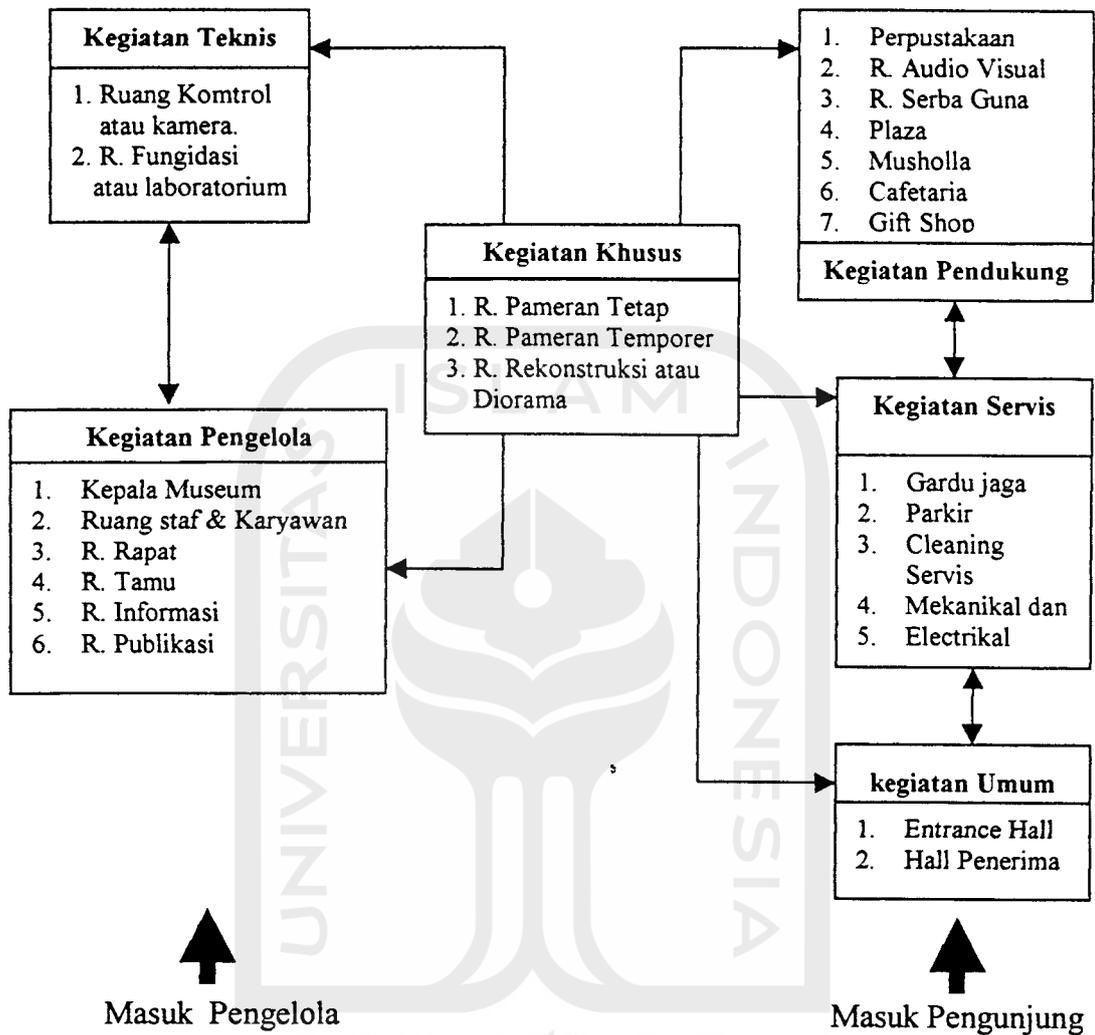
Gambar III-18 : Sirkulasi pada ruang materi koleksi besar sekali

- **Ruang pameran temporer (Kelompok khusus/ A3 : zone publik)**
Ruang ini hanya di gunakan pada saat-saat tertentu saja, sirkulasi yang di gunakan yaitu bisa kedua-duanya tergantung pelaksanaan di lapangan.



Gambar III-19 : Sirkulasi pada ruang pameran temporer

3.7.3. Pola sirkulasi secara umum di dalam museum



Gambar III-20 : sirkulasi di dalam museum secara umum

3.8. Analisis Tata Letak Berdasarkan Koleksi (Display).

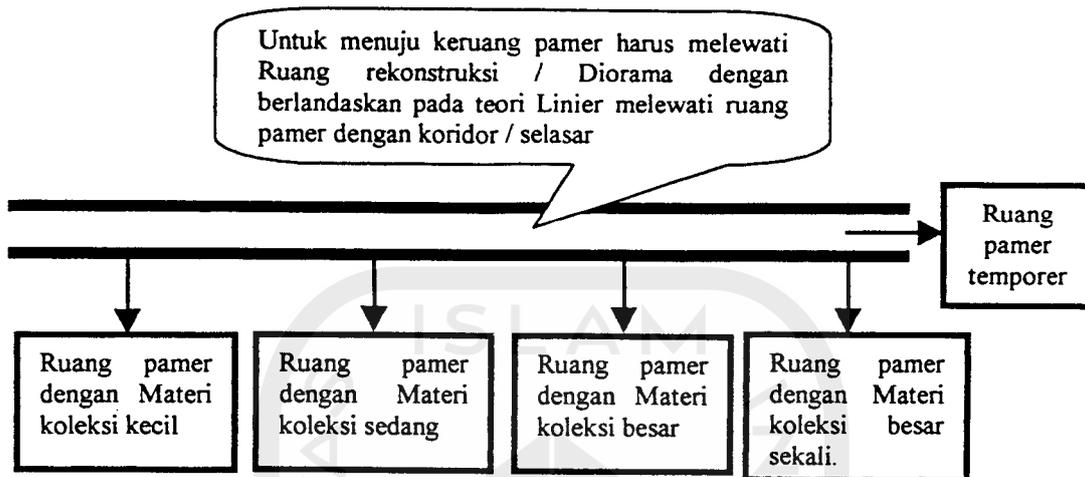
Tata letak adalah teknik penataan letak benda-benda koleksi untuk menunjukkan maksud dan tujuan, dalam penataan benda-benda koleksi yang ada dalam museum taruna Abdul jalil Akmil ini, yang di susun berdasarkan penataan materi koleksi yang di bagi ke dalam 6 kelompok :

- a. Ruang pamer dekonstruksi / diorama
- b. Ruang pamer materi koleksi kecil
- c. Ruang pamer materi koleksi sedang
- d. Ruang pamer materi koleksi besar

- e. Ruang pameran materi koleksi besar sekali
- f. Ruang pameran temporer.

Adapun landasan teori atau prinsip yang digunakan untuk ruang pameran ini yaitu :

- a. Khusus untuk ruang pameran dekonstruksi / diorama, menggunakan landasan teori linier melewati ruang pameran dengan koridor / selasar.
- b. Sedangkan untuk materi koleksi kecil tata letak benda di letakkan berurutan sehingga pengunjung terarah dalam menikmati benda koleksi.
- c. Sedangkan untuk ruang pameran materi koleksi sedang, letak benda koleksi masih berurutan namun pengunjung masih dapat bebas melihat benda-benda koleksi tersebut tanpa harus mengurutkan materi koleksinya.
- d. Untuk materi koleksi besar letak benda koleksinya ada yang berurutan dan ada yang tidak berurutan. Dalam ruang materi koleksi besar ini pengunjung bebas memilih materi koleksi mana saja.
- e. Untuk materi koleksi besar sekali letak benda koleksinya sama dengan penataan pada ruang pameran koleksi besar, hanya saja pada ruang materi besar sekali ini sebagian benda koleksi ada yang di gantung, sehingga ada balkonnya hal ini untuk memudahkan pengunjung dalam menikmati koleksi yang di gantung dan sebagian koleksi ada yang di letakkan di balkon peletakkannya yaitu dalam panil.
- f. Untuk ruang pameran temporer peletakkan bendanya bebas dan juga di letakkan dalam panil dan vitrin.



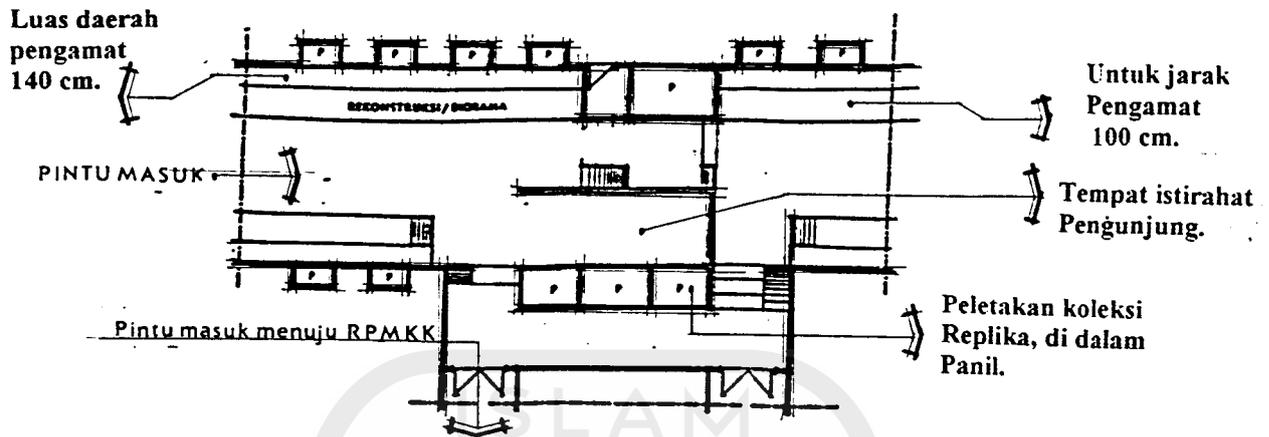
Gambar III-21 : Tata letak ruang pameran dalam museum

a. **Ruang Rekonstruksi / Diorama (Kelompok khusus/ A3 : zone publik)**

Keberadaan ruang diorama berlandaskan pada teori Linier melewati ruang pameran dengan koridor / selasar. Jadi saat pengunjung masuk ke dalam ruang kelompok kegiatan khusus, yaitu inti dari semua kegiatan yang ada di museum ini, untuk menuju pada ruang-ruang museum itu tadi maka pengunjung sudah di suguhi dengan penataan koleksi diorama dan terus diarahkan menuju ruang pameran materi koleksi kecil.

Setelah keluar dari ruang pameran materi koleksi kecil, maka untuk memasuki ruang pameran berikutnya, akan ketemu juga dengan ruang diorama sampai pada ruang pameran temporer, adapun penataannya mengikuti alur dinding atau koridor.

Dinding yang di buat menjorok ke luar, sehingga selasar atau koridor menjadi lapang, sehingga untuk jarak pengamatan 100 cm dan lebar tempat pengamat 140 cm. Pada ruang diorama ini, di sediakan 2 tempat peristirahatan bagi pengunjung yaitu pada pintu masuk M.K Kecil dan M.K Besar sekali.



Gambar III-22 : Teknik penataan ruang rekonstruksi / diorama

b. Materi koleksi kecil (Kelompok khusus/ A3 : zone publik)

Terdiri dari 10 jenis koleksi yaitu, foto, gambar, ijazah, pengumuman, buku, skema, bendera, pakaian, perlengkapan pakaian taruna dan maklumat. Total jumlah koleksi yang ada yaitu 1176 koleksi adapun teknik penataannya.

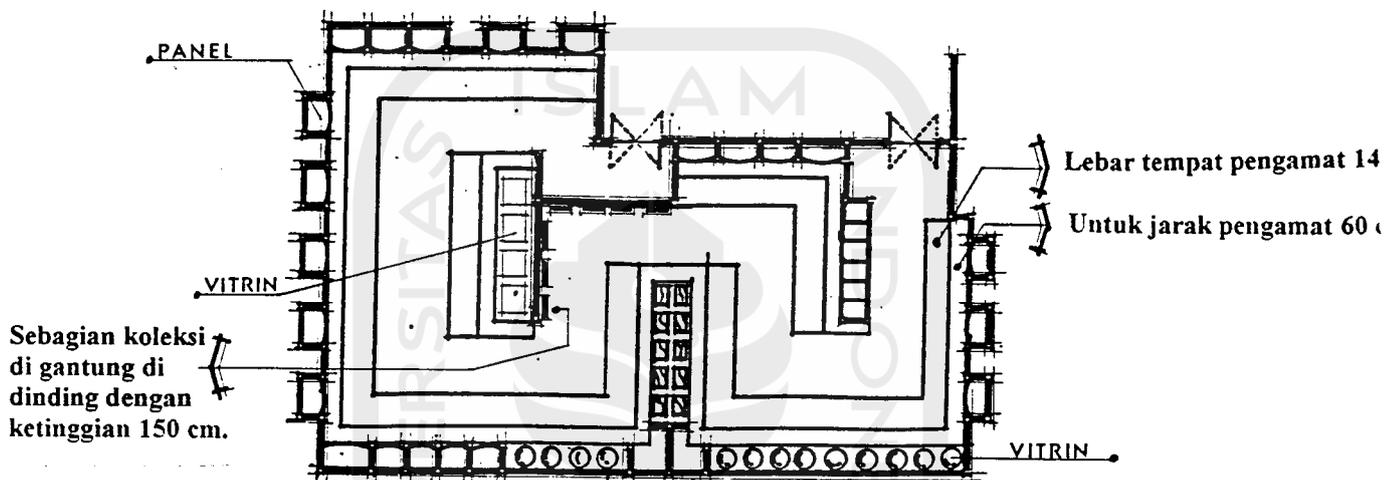
Besaran ruang untuk materi koleksi kecil seluas $\pm 600 \text{ m}^2$ dengan jumlah panil sebanyak 59 panil dan vitrine sebanyak 74 vitrine dan semua benda koleksi telah diproyeksikan untuk 10 tahun mendatang, adapun teknik peletakannya yaitu :

- Di letakkan dalam panil dan vitrin dengan ketinggian 80 cm dan dengan luasan 1 m^2 .
- Untuk jarak pengamat 60 cm.
- Lebar tempat pengamatan 140 cm.
- Ada juga sebagian yang di gantung di dinding, setinggi 150 cm.

Adapun masing-masing peletakan berdasarkan koleksinya :

1. Untuk koleksi foto berjumlah 668 foto, di letakkan pada panil dan vitrin dan sebagian ada yang di gantung.
2. Untuk koleksi gambar, berjumlah 44 gambar, peletakannya di dalam bingkai / frame dan di gantung Ijazah berjumlah 3 sampai 5, adapun peletakannya yaitu juga di gantung dan di beri frame / bingkai.
3. Pengumuman berjumlah 9 yang diletakkan di dalam panil
4. Buku berjumlah 154 jenis buku, peletakannya di dalam panil dan vitrine.
5. Skema berjumlah 5 di letakkan pada vitrine.

6. Bendera berjumlah 238, peletakkannya yaitu ada yang di berdirikan di atas tiang dengan tinggi tiang 200 cm dan di letakkan ke dalam panil dan vitrin.
7. Pakaian berjumlah 9-15 stel, yang diletakkan di dalam panil.
8. Perlengkapan pakaian taruna berjumlah 37 koleksi, di letakkan di dalam panil dan vitrin.
9. Maklumat berjumlah 9, dan di gantung di dinding.



Gambar III-23 : Teknik penataan ruang materi koleksi kecil

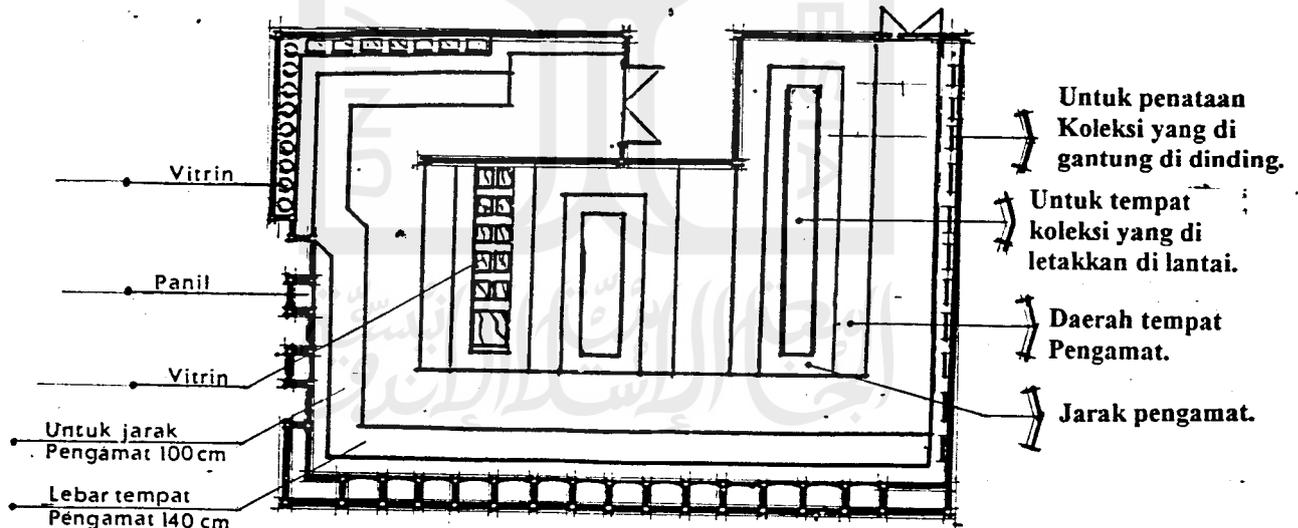
c. Materi koleksi sedang (Kelompok khusus/ A3 : zone publik)

jumlah materi koleksi sebanyak 10 jenis koleksi yang terdiri dari, tas, sepatu, kenang-kenangan dari Ade Irma Suryani Nasution, pigura, tongkat, tanda pangkat, tanda kehormatan, tanda penghargaan, tanda tugas, daftar riwayat tokoh. jumlah koleksi berjumlah 816 koleksi, dengan luasan $\pm 745 \text{ m}^2$, adapun teknik penataannya yaitu :

- Dengan menggunakan pembatas tertentu yaitu pembatas berupa tali, rantai, atau beda ketinggian lantai / alas, sebagai peringatan agar pengunjung tidak diperbolehkan menyentuh benda koleksi karena unsur bahannya yang peka.
- Di letakkan pada panil dan vitrin namun ada juga yang di gantung.
- Lebar jarak pengamat 100 cm.
- Sedangkan lebar tempat pengamat 140 cm.

Adapun teknik peletakan berdasarkan koleksinya :

1. Tas dengan jumlah 13 koleksi diletakkan pada panil.
2. Sepatu berjumlah 35 koleksi juga di letakkan ke dalam panil.
3. Untuk kenang-kenangan dari Ade Irma Suryani Nasution di letakkan pada vitrine yang berjumlah 6 koleksi, hal ini atas pertimbangan jumlah koleksi tidak mungkin bertambah.
4. Untuk penempatan pigura di gantung di dinding yang berjumlah 16 pigura.
5. Tongkat berjumlah 11 koleksi yang peletakannya diletakkan di dalam Panil.
6. Tanda pangkat berjumlah 100 koleksi diletakkan di dalam vitrine dan panil.
7. Tanda kehormatan berjumlah 16 koleksi dan di letakkan di dalam vitrine.
8. Tanda penghargaan berjumlah 59 koleksi di letakkan di dalam vitrine
9. Tanda tugas di letakkan di panil yang berjumlah 37 koleksi.
10. Daftar riwayat tokoh peletakannya di letakkan pada panil.



Gambar III-24 : Teknik penataan ruang materi koleksi sedang

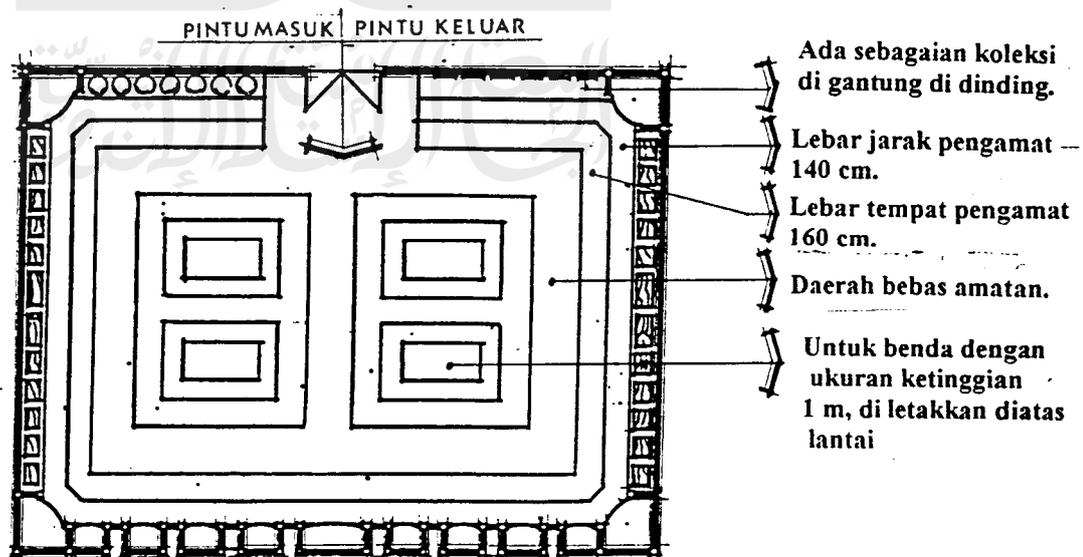
d. Materi Koleksi Besar (Kelompok khusus/ A3 : zone publik)

Jumlah materi koleksi sebanyak 8 jenis koleksi berupa, lambang, patung, pedang, prasasti, perlengkapan kesenian dan drum band, perlengkapan dapur, perlengkapan militer, perlengkapan olah raga, untuk besaran ruangnya seluas $\pm 996 \text{ m}^2$, dengan teknik peletakannya yaitu :

- Diletakkan di dalam panil dan vitrin.
- Ada sebagian koleksi yang di gantung di dinding dengan ketinggian 150 cm.
- Untuk benda dengan ukuran ketinggian 1 m atau lebih, di letakkan di atas lantai dengan memberikan ketinggian lantai dan pembatas berupa tali atau rantai.
- Untuk lebar jarak pengamat 140 cm.
- Lebar tempat pengamat 160 cm.

Adapun teknik penataannya :

1. Patung di letakan pada lantai, dengan jumlah koleksi 31 patung.
2. Pedang, penempatannya di gantung di dinding jumlah koleksinya ada 5.
3. Prasasti, berjumlah 3 penempatannya berada di dalam vitrine.
4. Perlengkapan kesenian dan drum band, berjumlah 85 koleksi masing-masing ada yang di dalam panil dan vitrine juga ada yang diletakkan pada lantai
5. Perlengkapan dapur, peletakkannya di dalam panil dan vitrine, dengan jumlah 102 koleksi.
6. Perlengkapan militer, jumlah koleksinya 72 dan peletakkannya di dalam vitrine dan sebagian di lantai.
7. Perlengkapan olah raga, jumlah koleksinya sekitar 63 koleksi dan peletakkannya di lantai.



Gambar III-25 : Teknik penataan ruang materi koleksi besar

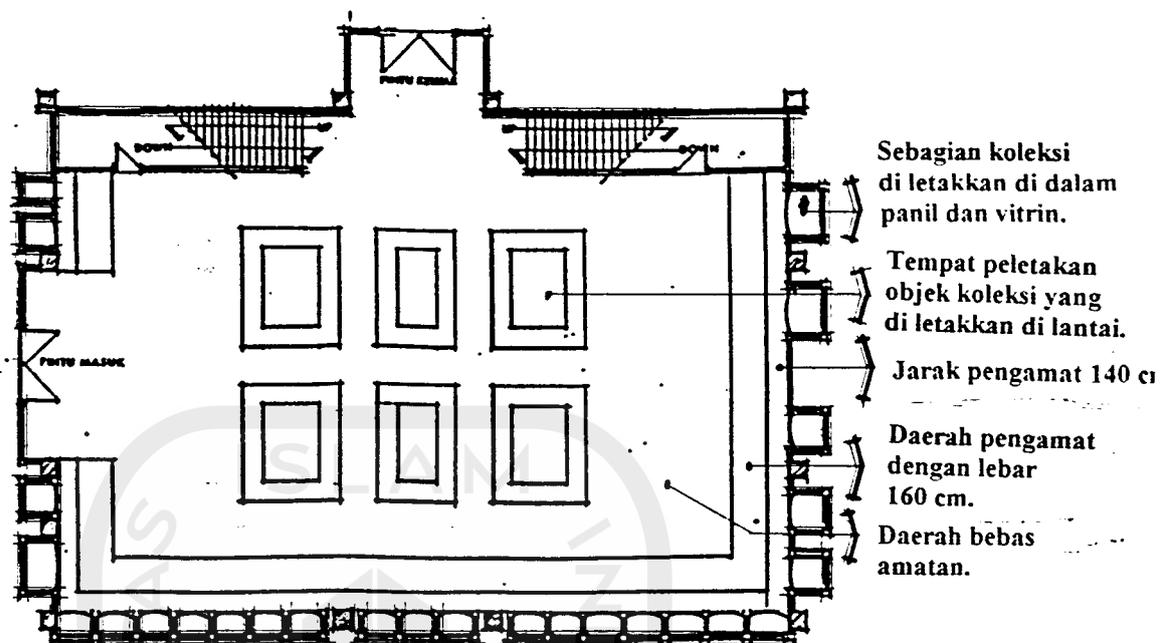
e. Materi Koleksi Besar Sekali (Kelompok khusus/ A3 : zone publik)

Untuk tata letak materi koleksi besar sekali ini, teknik penataannya hampir sama dengan teknik penataan pada materi koleksi besar, begitu juga jarak pengamat dengan benda koleksi berjarak 140 cm, dan lebar tempat pengamat 160 cm, hanya saja pada penataan koleksi besar sekali ini karena ukuran bendanya besar, maka untuk menampilkan bentuk benda-benda koleksi berukuran sedang dan besar dengan menggantungkannya di atas pengujung dan di luar jangkauan tangan pengujung agar lebih atraktif.

Berdasarkan besaran ruang yang telah di tentukan yaitu seluas $\pm 2056 \text{ m}^2$ adapun jenis-jenis materi koleksinya, Fasilitas akademi, kursi, almari, tempat tidur, senjata berat dan ringan, dengan penataannya sebagai berikut :

1. Fasilitas akademi berjumlah 13 diletakkan pada panil dan vitrine.
2. Kursi berjumlah 7, penataannya yaitu dengan di letakkan pada lantai.
3. Almari berjumlah 5 koleksi, penataannya juga di letakkan pada lantai.
4. Tempat tidur berjumlah 3, penataannya juga dengan diletakkan pada lantai
5. Senjata untuk jenis senjata ringan menggunakan teknik penataan pada vitrin dan panil dan ada sebagian di letakkan pada lantai adapun jumlah koleksinya yaitu berjumlah 763 senjata.
6. Sedangkan untuk untuk jenis berat seperti meriam, tank, dan helikopter ada yang menggunakan ketinggian lantai dan di beri pembatas sedang untuk helikopter dan tank digantung tapi di luar jangkauan tangan pengujung.

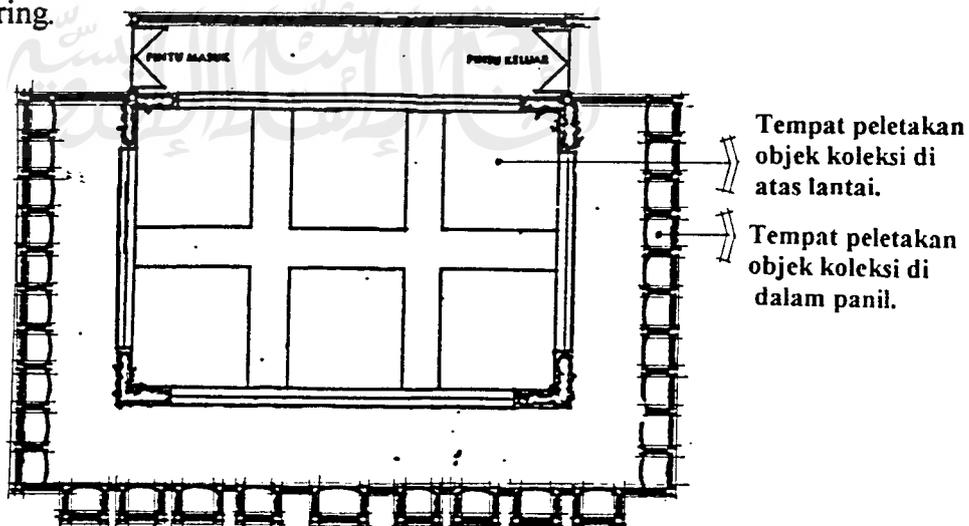
Khusus untuk ruang pameran materi koleksi besar sekali ini, karena ada sebagian benda koleksi yang di gantung sehingga ada balkonnya dan di balkon itu juga terdapat materi koleksi yang di pameran dan di letakkan di dalam panil, pada balkon ini juga dapat di gunakan sebagai area untuk menikmati koleksi di lantai bawah adapun bentuk balkon ini mengelilingi ruang pameran materi koleksi besar.



Gambar III-26 : Teknik penataan koleksi besar sekali

f. Ruang Pameran Temporer (Kelompok khusus/ A3 : zone publik)

Ruang ini hanya dilakukan dalam waktu-waktu tertentu atau berkala, adapun luasan yang di rencanakan $\pm 260 \text{ m}^2$, Pada ruang ini tidak menggunakan teknik penataan seperti pada ruang pameran tetap, untuk pembatas antara sirkulasi pengunjung dengan tempat peletakan objek benda pameran, dengan menggunakan besar kecil ukuran keramik dan dengan pemasangan keramik yang di buat diagonal / miring.



Gambar III-27 : Analisis ruang temporer

3.9. Analisis Tata Cahaya Berdasarkan Koleksi dan Arah Cahaya

Pencahayaan pada ruang pameran ini selain menggunakan pencahayaan alami juga menggunakan pencahayaan buatan, untuk pencahayaan alami hanya ruang-ruang pameran tertentu saja yang dimanfaatkan dari bukaan-bukaan seperti karawang atau boven light, untuk pencahayaan pada benda pameran menggunakan lampu sorot (pencahayaan buatan), cara pencahayaan buatan mempertimbangkan :

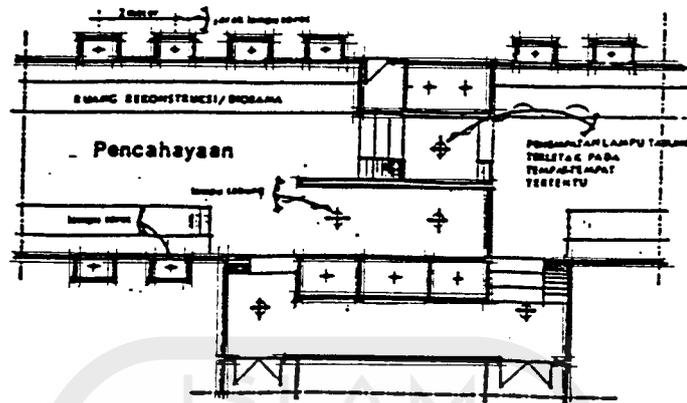
- Pencahayaan merata (dengan lampu tabung), yaitu cahaya tersebar merata dari sumbernya.
- Pencahayaan terfokus (dengan lampu sorot), yaitu di usahakan cahayanya akan mendukung benda pameran, maksudnya adalah bahwa di usahakan dengan adanya pencahayaan buatan (dengan lampu sorot) akan menunjukkan kelebihan yang dimiliki terhadap benda koleksi.
- Pencahayaan dengan lampu neon, memberikan penerangan keseluruhan pada ruangan, khususnya ruang pameran.

Tata cahaya ditinjau berdasarkan lay out penempatan benda koleksi yang sangat terkait dengan ukuran benda koleksi dan warna benda, adapun penyinaran benda koleksi khususnya pencahayaan buatan tergantung dari masing-masing materi koleksi.

1. Pencahayaan ruang diorama (Kelompok khusus/ A3 : zone publik)hanya memanfaatkan pencahayaan buatan dan tidak menggunakan cahaya alami sebab materi yang di sajikan merupakan replika dari sejarah pada ruang-ruang pameran seperti materi koleksi kecil, sedang, besar dan besar sekali dalam bentuk miniatur.

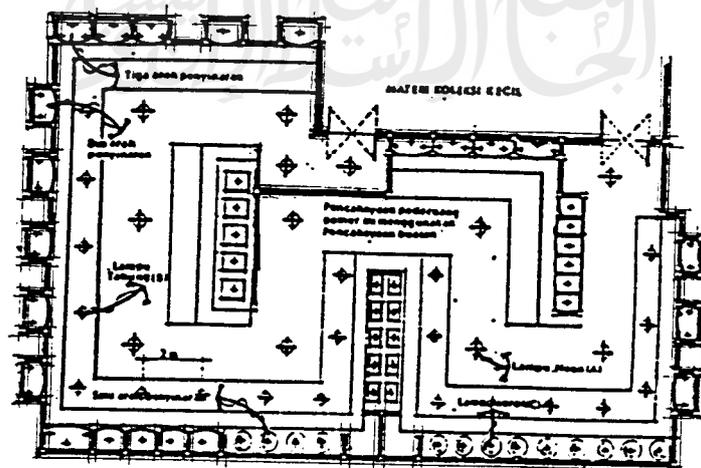
Adapun pencahayaannya, menggunakan

- Untuk peletakan lampu sorot di letakkan pada panil, dengan jarak antar lampunya 2 meter
- Untuk peletakan lampu tabung terletak pada tempat-tempat tertentu.
- Khusus untuk ruang diorama tidak menggunakan lampu neon. Sehingga ruang sengaja di ciptakan sedikit remang agar penyinaran cahaya hanya terfokus pada miniatur yang di letakkan pada panil sehingga terkesan lebih hidup dan atraktif.



Gambar III-28 : **Pencapaian pada Ruang Diorama**

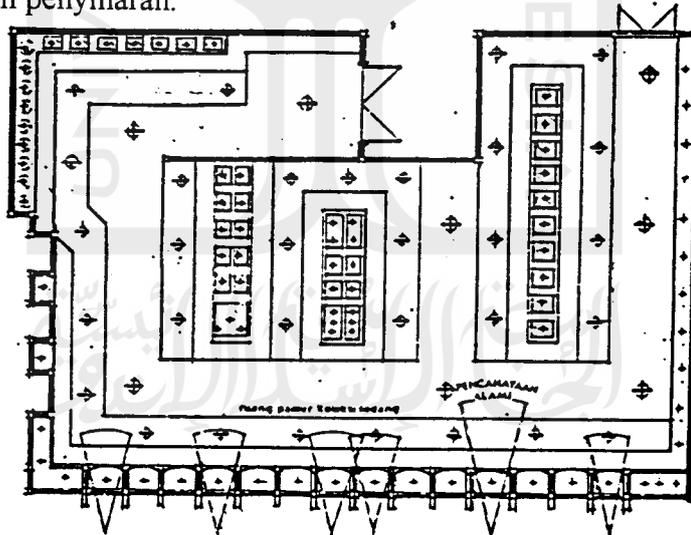
2. Pencapaian pada ruang pameran materi koleksi kecil (Kelompok khusus/ A3 : zone publik) menggunakan cahaya buatan atau cahaya setempat hal ini di karenakan bendanya relatif lebih kecil dan memiliki detail dan sifat khusus. Adapun teknik pencahayaanya yaitu :
- Untuk daerah (A) atau bebas amatan menggunakan lampu neon
 - Untuk daerah (B) atau pengamat menggunakan lampu tabung dan jarak antar lampunya yaitu 2 meter.
 - Untuk daerah (C) yaitu penempatan lampu pada panil dan vitrin serta untuk koleksi yang di gantung di dinding menggunakan lampu sorot.



Gambar III-29 : **Pencapaian pada ruang materi koleksi kecil**

3. Untuk materi koleksi sedang (Kelompok khusus/ A3 : zone publik) menggunakan 2 pencahayaan yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan, untuk pencahayaan alami di manfaatkan melalui bukaan-bukaan pada dinding seperti karawang / boven light. Sedangkan pencahayaan buatan menggunakan lampu sorot, lampu tabung dan lampu neon adapun penempatannya :

- Untuk daerah bebas amatan menggunakan lampu neon.
- Untuk daerah pengamat menggunakan lampu tabung dengan jarak antar lampunya 2 meter,
- Untuk penempatan panil dan vitrin beserta koleksi yang di gantung di dinding menggunakan lampu sorot, dan menggunakan 3 teknik penyinaran yaitu dengan :
 - 1 arah penyinaran
 - 2 arah penyinaran
 - 3 arah penyinaran.

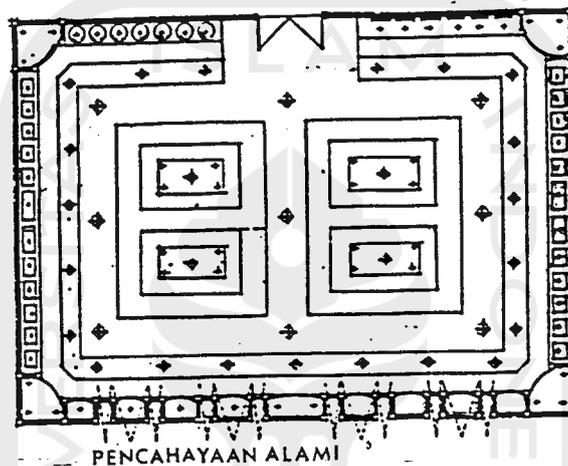


Gambar III-30 : Pencahayaan pada materi koleksi sedang

4. Untuk pencahayaan pada ruang materi koleksi besar (Kelompok khusus/ A3 : zone publik) menggunakan dua pencahayaan yaitu pencahayaan buatan dan alami, untuk teknik pencahayaan buatan, sama dengan teknik pencahayaan pada ruang pameran koleksi kecil dan koleksi besar :

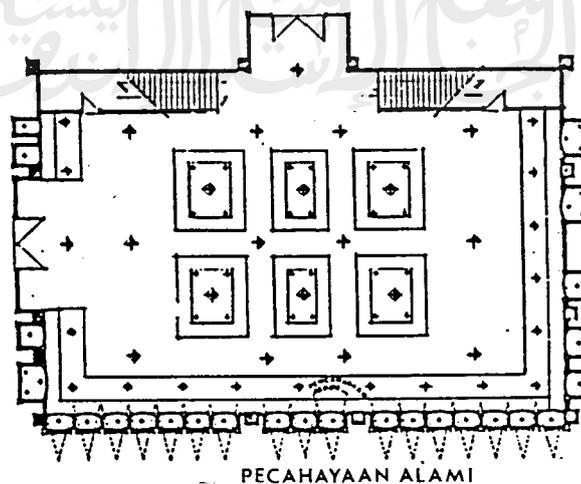
- Untuk daerah bebas amatan menggunakan lampu Neon.

- Untuk daerah pengamat menggunakan lampu tabung dengan jarak lampu 2 meter.
- Untuk di dalam panil dan vitrin serta koleksi yang di letakkan di lantai menggunakan lampu sorot dengan teknik peletakannya :
 - 1 arah penyinaran.
 - 2 arah penyinaran.
 - 3 arah penyinaran dan 4 arah penyinaran.



Gambar III-31 : Pencahayaan untuk materi koleksi besar

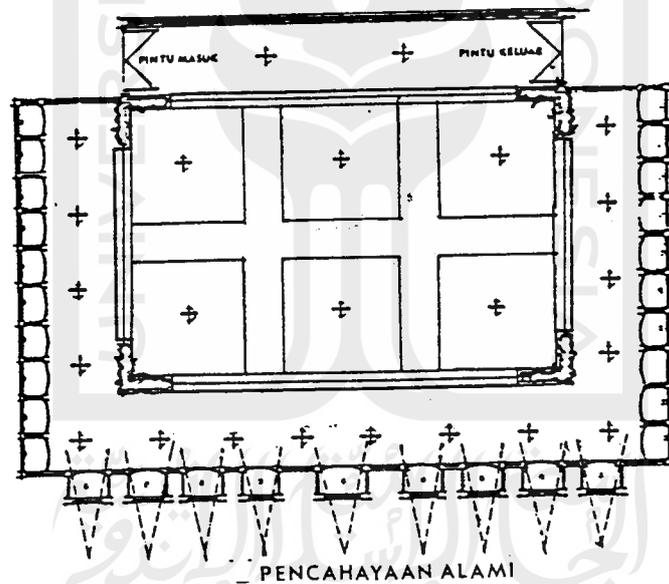
5. Pencahayaan pada ruang materi koleksi besar sekali (Kelompok khusus/ A3 : zone publik) menggunakan pencahayaan alami dan buatan teknik pencahayaannya sama dengan materi koleksi besar.



Gambar III-32 : Pencahayaan untuk materi koleksi besar sekali

6. Untuk ruang pameran temporer (Kelompok khusus/ A3 : zone publik) menggunakan pencahayaan buatan dan alami, untuk pencahayaan buatanya menggunakan lampu neon dan lampu sorot pada ruang temporer ini tidak menggunakan ketentuan khusus seperti jarak pengamat serta daerah pengamat, maka pencahayaannya juga tidak terlalu mendetail sekali, sehingga untuk penempatan lampunya yaitu :

- Untuk panel menggunakan lampu sorot dengan satu arah penyinaran.
- Untuk penerangan utama pada ruang ini menggunakan lampu neon, dengan jarak antar lampu 2 meter.
- Sedangkan untuk pencahayaan alami melalui bukaan seperti boven light atau karawang-karawang.



Gambar III-33 : Untuk ruang pameran temporer

3.10 Analisis Keamanan dan Kenyamanan pada Ruang Pamer

3.10.1 Keamanan Benda Koleksi

Karena ini adalah sebuah museum maka keamanan benda koleksi merupakan hal yang sangat penting yang harus diperhatikan, Hal-hal yang mempengaruhi benda koleksi, yaitu :

1. perilaku pengunjung

Untuk benda koleksi yang tidak boleh disentuh, maka harus diupayakan agar benda tersebut tidak terjangkau oleh para pengunjung atau dengan menggunakan penutup kaca (vitrine) untuk benda koleksi berdimensi kecil / sedang, sedangkan untuk koleksi besar menggunakan pembatas berupa tali atau rantai.

Selain itu untuk mencegah atau menanggulangi dari pencurian dapat dihindari dengan pengawasan melalui penjagaan pada tempat-tempat strategis yang dirasa penting khususnya pada ruang pamer. Hal ini juga dilakukan dengan menggunakan perangkat elektronik, misalkan alarm dan detektor kamera.

2. Bahaya kebakaran

Untuk menanggulangi bahaya kebakaran diperlukan penanganan seperti : melindungi benda-benda yang mudah terbakar seperti bahan-bahan yang terbuat dari plastik atau kain dan lainnya, sehingga perlu dilengkapi dengan utilitas keamanan dan keselamatan benda koleksi serta pengunjung pada bangunan tersebut.

- a. Pencegahan Sebelum Terjadi Kebakaran.

Hal ini berkaitan dengan pencegahan bahaya kebakaran yang disensor dengan alat detektor. Setiap detektor melayani area seluas $\pm 75 \text{ m}^2$ dengan 2 jenis yaitu *Thermal Detecror* dan *Smoke Detector* yang dihubungkan dengan *alarm system*.

b. Pencegahan Saat Kebakaran

Pada saat kebakaran menggunakan alat :

- *Fire Hydrant*

Perlengkapan fire hydrant ditanam pada dinding ditiap lantai. Setiap unit melayani radius 25 – 30 m. selain itu juga dipasang *fire hydrant* untuk lingkungan dengan jarak 50 m (untuk jelasnya lihat analisis system utilitas pada sistem pencegahan kebakaran).

3. Pengaruh cuaca (kondisi udara)

Benda-benda koleksi yang umumnya terbuat dari logam sangat berpengaruh oleh kondisi udara yang meliputi suhu dan kelembaban udara. Untuk itu diupayakan untuk tetap menjaga suhu ruangan standart normal (25° - 27° C) dan kelembaban pada tingkat 30% - 40% F. Untuk itu diperlukan usaha-usaha perlindungan baik dengan menggunakan penutup maupun teknik pengkondisian udara yaitu AC yang sekaligus sebagai penghawaan buatan pada ruang pameran (untuk jelasnya lihat analisis sistem utilitas pada sistem penghawaan).

3.10.2 Kenyamanan Ruang Pamer

Kenyamanan ruang pameran merupakan salah satu penentu keberhasilan rencana yang akan dicapai. Tuntutan kenyamanan dalam ruang pameran dapat dipenuhi dengan memperhatikan faktor-faktor berikut :

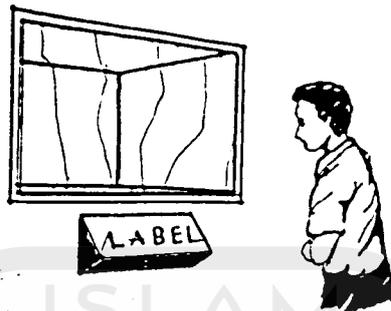
1. Kejelasan visual

Untuk mencapai kenyamanan bagi pengunjung di dalam memberikan kejelasan visual diperlukan pencahayaan yang baik serta tata letak objek pameran (lebih jelasnya lihat analisis pada pencahayaan).

2. Kejelasan Informasi

Selain memberikan pelayanan informasi yang jelas tentang obyek yang di pameran (pada kelompok kegiatan pengelola). Secara teknis kejelasan informasi dapat di berikan melalui penyajian benda koleksi dengan pengelompokan yang jelas dan pemberian label untuk setiap koleksi,

khususnya pada ruang materi koleksi kecil, sedang, besar, besar sekali dan di tambah dengan ruang diorama. Sedangkan untuk ruang pameran temporer tidak diberikan.



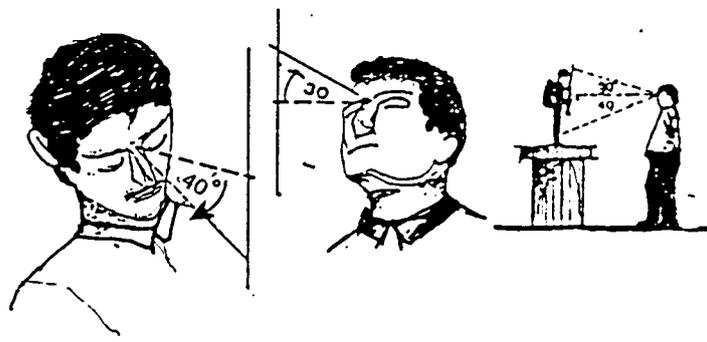
Gambar III-34 : Analisis kejelasan informasi

3. Kenyamanan Pandang

Kenyamanan pandang pada obyek dapat diusahakan dengan pengaturan jarak dan tata letak benda pameran yang efektif dan efisien terhadap pengamat.

Yang perlu di perhatikan adalah batas jangkauan sudut pandang mata pengamat yaitu sudut pandang mata normal terhadap obyek ke bawah sebesar 40° dan keatas sebesar 30° .

Pengunjung cenderung mengamati koleksi dari dekat, karena itu penyajian benda koleksi harus dapat di jangkau oleh sudut pandang sesuai standart normal, dengan meletakkan benda-benda koleksi pada panil dan vitrin kenyamanan pandang sangat penting sekali karena materi koleksi yang di sajikan dari yang kecil hingga yang besar.



Gambar III-35 : Analisis kenyamanan pandang

3.11 Analisis Penampilan Bangunan

3.11.1 Bentuk dan Penampilan Bangunan

Penampilan sebuah museum tentunya harus menarik dan menyesuaikan terhadap bangunan di sekitarnya, apa lagi museum ini adalah pengembangan dari museum sebelumnya.

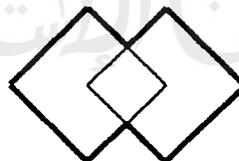
3.11.2 Penampilan Bangunan Lama

- Untuk penampilan bangunan lama denahnya secara keseluruhan berbentuk huruf H, pada bangunan museum lama ini yang sangat menonjol adalah adanya struktur kolom yang berjajar sehingga terkesan kaku dan tegas, hal ini di perkuat dengan tidak adanya variasi pengolahan bentuk dan pengolahan bidang seperti bidang atap dan bidang dinding.
- Untuk penampilan denah, hanya berbentuk bujur sangkar dan tidak memiliki variasi dari bentuk-bentuk lain.
- Pada penampilan bidang atap hanya menggunakan bentuk atap limasan tanpa menggunakan variasi dari bentuk-bentuk lain.
- Untuk penampilan dinding juga tidak menggunakan variasi seperti lekukan pada dinding, sehingga dinding kelihatan masif dan kaku.

3.11.3 Penampilan Bangunan Baru

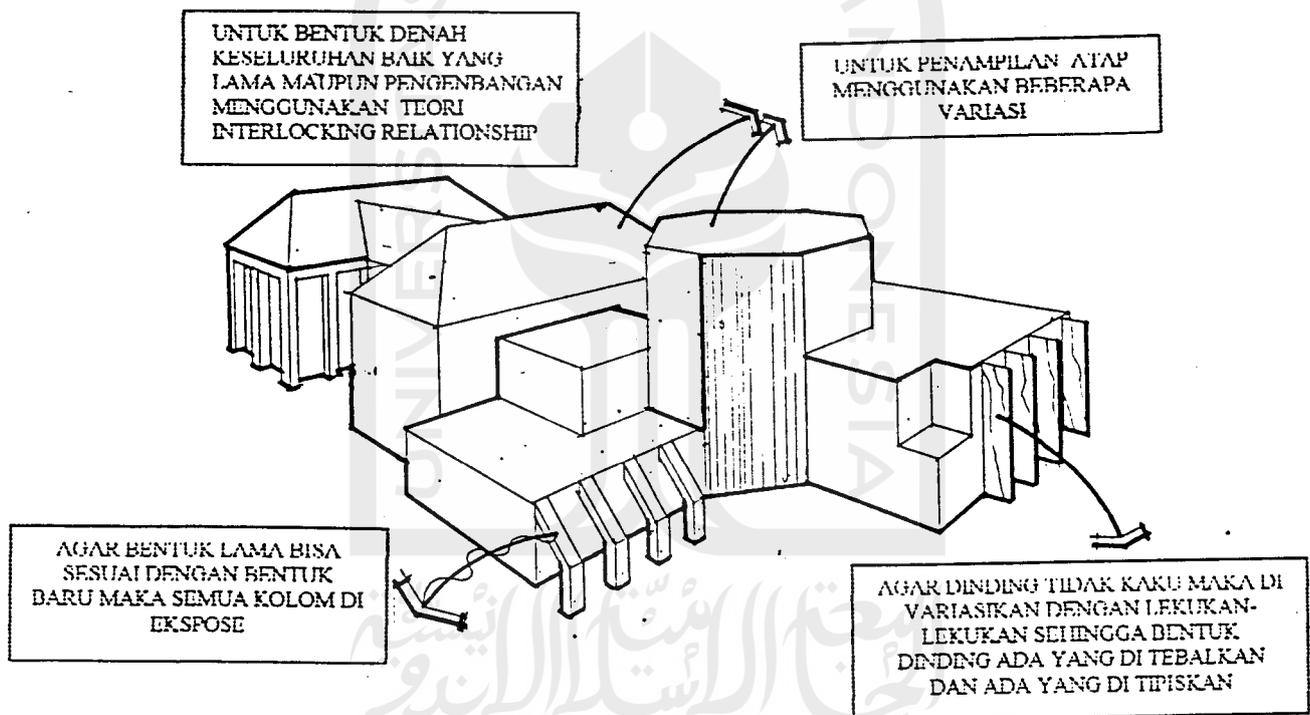
- Untuk penampilan denah secara keseluruhan, baik denah bangunan lama yang berbentuk huruf H dan denah pengembangan yang akan direncanakan menggunakan teori *Interlocking Relationship*.

- *Interlocking Relationship*



karena pada konsep ini setiap bentuknya saling menembus kedalam masing-masing ruangnya dan bentuk ini tidak memiliki kesamaan visual adapun penggabungannya yaitu dari huruf H (bentuk denah lama). Lingkaran segi enam dan bujur sangkar (untuk jelasnya lihat analisis tata masa).

- Untuk penampilan bentuk struktur, agar bentuk baru dan bentuk lama bisa sesuai maka semua kolom dalam bentuk di ekspose atau di tonjolkan.
- Untuk penampilan struktur atap menggunakan beberapa variasi seperti :
 - Pada ruang diorama dan ruang materi koleksi kecil, dan sedang, menggunakan atap dag.
 - Pada ruang koleksi besar, besar sekali dan ruang temporer menggunakan 2 bentuk atap, atap rangka dan dag.
- Untuk penampilan dinding di variasikan dengan lekukan pada dinding serta bentuk-bentuk dinding ada yang ditebalkan dan ada yang tipisakan sehingga kesan yang ditampilkan bervariasi yaitu ringan, labil dan tegas



Gambar III-36 : Analisis penampilan bangunan

3.12. Sistem Struktur

Sistem struktur yang digunakan disesuaikan dengan kondisi yang ada di lokasi dan juga menyesuaikan dengan tuntutan fungsional bangunan. Sistem struktur ini harus mampu memberi keamanan yang maksimal.

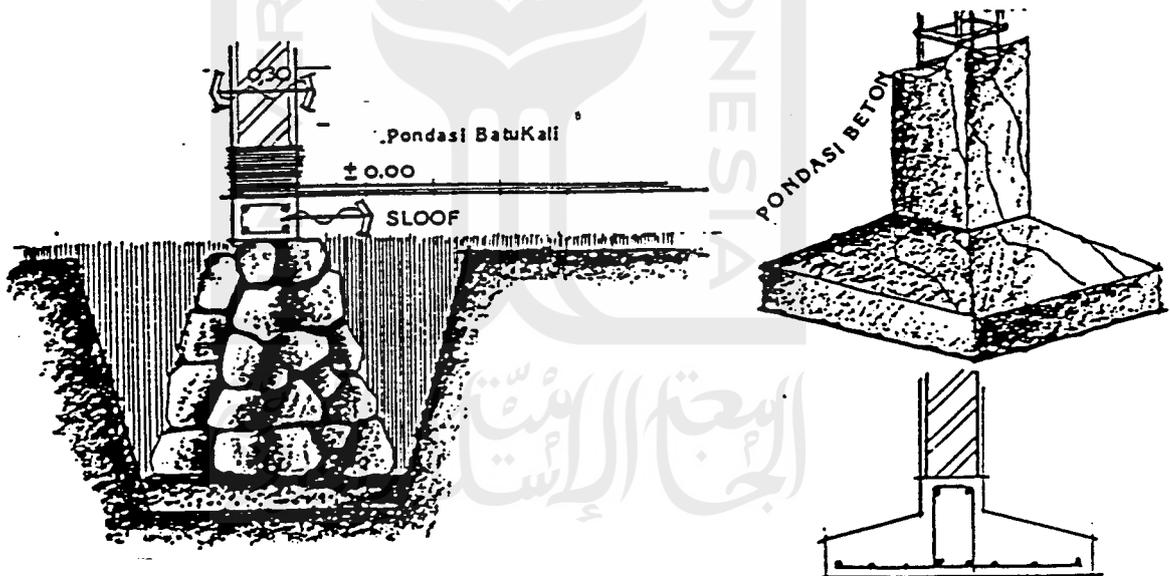
Tentang analisis sistem struktur yang dianggap memiliki kriteria yang dianggap penting akan diuraikan sebagai berikut :

- Sistem struktur yang di pilih harus mendukung / selaras dengan proses kegiatan yang berlangsung.
- Mempunyai persyaratan kekuatan, keawetan dan persyaratan teknis lainnya yang sudah teruji.
- Menguntungkan baik ditinjau dari perencanaan pelaksanaan pekerjaan, penggunaan / perawatan.

Pada Bangunan museum taruna Abdul Jalil Akmil sistem yang di gunakan terdiri dari :

a. Struktur Pondasi

Untuk sistem struktur pondasi harus melihat kondisi tanah setempat, kondisi tanah pada site berupa tanah datar dengan daya dukung tanah cukup baik. Pondasi yang digunakan berupa pondasi foot plat untuk setiap titik kolom yang menumpu di atasnya, sedangkan penggunaan pondasi untuk dinding pemisah digunakan pondasi menerus atau pondasi batu kali.

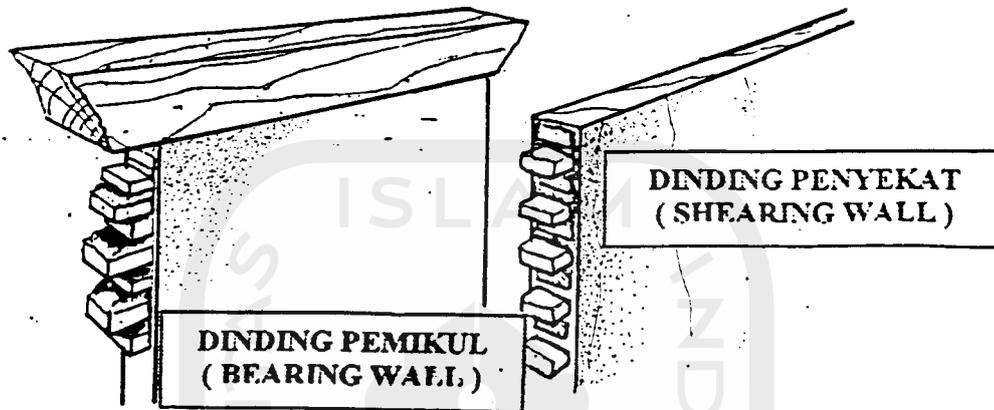


Gambar III-37 : Struktur Pondasi

b. Struktur Dinding

Penggunaan struktur dinding disesuaikan dengan struktur dinding itu sendiri. Untuk dinding yang sifatnya pemisah / penyekat digunakan dinding berupa batu bata (*shearing wall*) dengan penggunaan struktur rangka (kolom dan balok) sebagai penahan beban. Untuk dinding yang

sifatnya menahan beban di gunakan dinding berupa *Bearing Wall*, karena penggunaan ini relatif lebih kuat dan dalam finishing tampilan bisa di olah dengan berbagai macam cara.



Gambar III-38 : Struktur Dinding

c. Struktur Atap

Struktur atap yang di gunakan berupa rangka baja dan juga berupa plat-plat beton. Rangka baja di gunakan untuk ruang-ruang yang mempunyai bentang lebar seperti ruangan pameran. Sedangkan untuk ruang-ruang yang lain menggunakan penggabungan antara struktur rangka baja dan plat beton yang sesuai untuk bentukan ruang.



Gambar III-39 : Struktur Atap

3.13 Analisis Sistem Utilitas

Penyediaan utilitas bagi sebuah museum merupakan hal yang sangat penting, begitu juga dengan museum Taruna Abdul Jalil Akmil, karena museum ini adalah pengembangan dari museum sebelumnya maka ada penambahan kegiatan di dalam museum seperti :

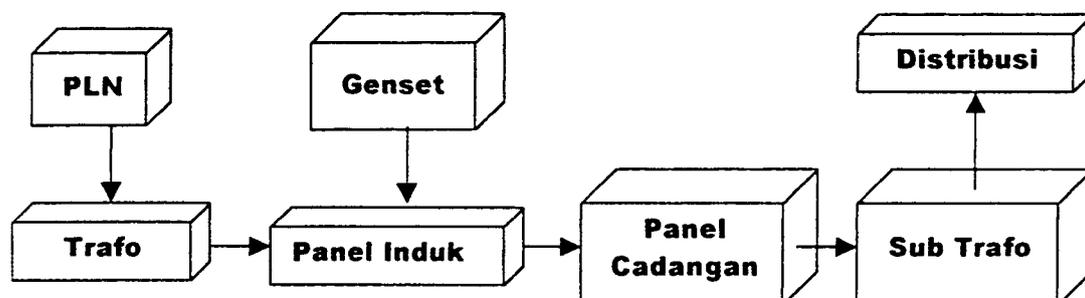
- Kelompok Kegiatan Pengelola.
- Kelompok Kegiatan Umum.
- Kelompok Kegiatan khusus.
- Kelompok Kegiatan Teknis.
- Kelompok Kegiatan Pendukung.
- Kelompok Kegiatan Servis.

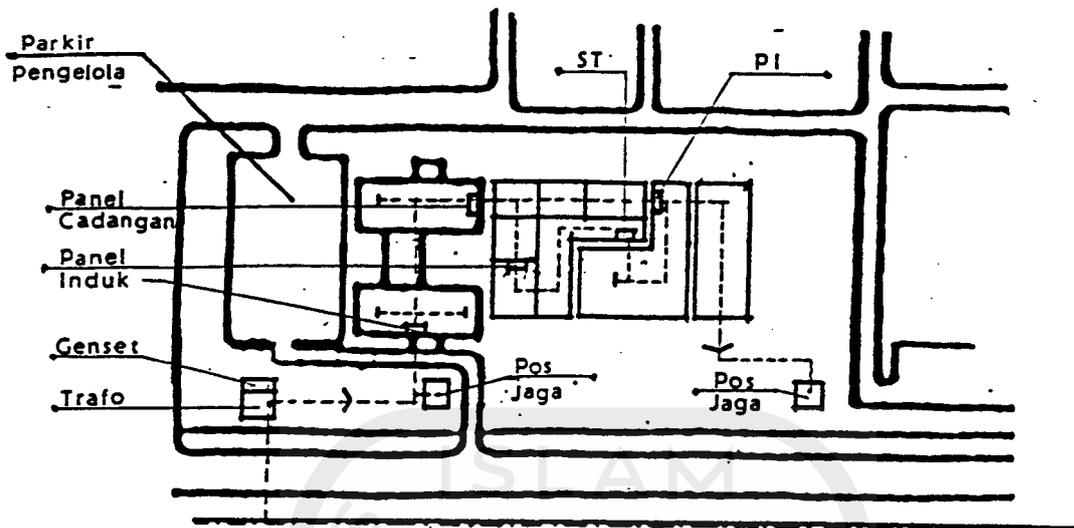
Adapun penyediaan utilitas pada museum taruna Abdul Jalil Akmil yaitu :

1. Sistem elektrikal / listrik.
2. Sistem penghawaan.
3. Sistem pencegahan kebakaran.
4. Sistem saluran air bersih.
5. Sistem komunikasi.

a. Sistem Elektrikal / Listrik.

Untuk penyediaan listrik menggunakan tenaga dari PLN dan generator sebagai cadangan, misalnya apabila listrik dari PLN padam. Adapun sistem jaringan listrik adalah sebagai berikut :





Keterangan :

----- Jaringan PLN

----- Distribusi jaringan listrik

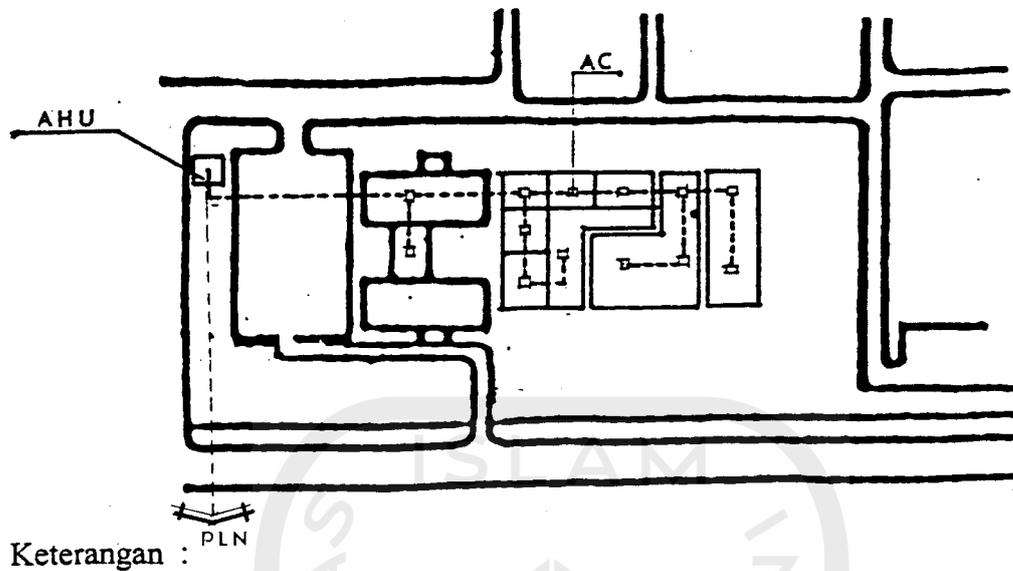
Gambar III-40 : Sistem elektrikal / listrik

b. Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan menggunakan penghawaan alami (melalui bukaan) seperti boven light dan karawang, sedangkan buatan menggunakan AC adapun penggunaan AC ini hanya pada ruang-ruang tertentu seperti pada :

- Kelompok kegiatan pengelola khusus hanya pada ruang Kepala Museum dan pada ruang rapat.
- Kelompok kegiatan khusus pada ruang pameran tetap, terdiri dari materi koleksi kecil, sedang, besar, dan besar sekali pada ruang ini memang membutuhkan pengkondisian udara yang stabil, untuk menjaga agar benda koleksi ini tidak rusak yang umumnya terbuat dari logam dengan suhu standart normal $25^{\circ} - 27^{\circ} C$ dan kelembabannya pada tingkat $30^{\circ} - 40^{\circ} F$.

Sedangkan untuk ruang diorama dan ruang temporer juga menggunakan AC, hal ini untuk memberikan pelayanan yang lebih baik bagi pengunjung dalam menikmati koleksi yang di pameran baik pada ruang diorama maupun ruang temporer.

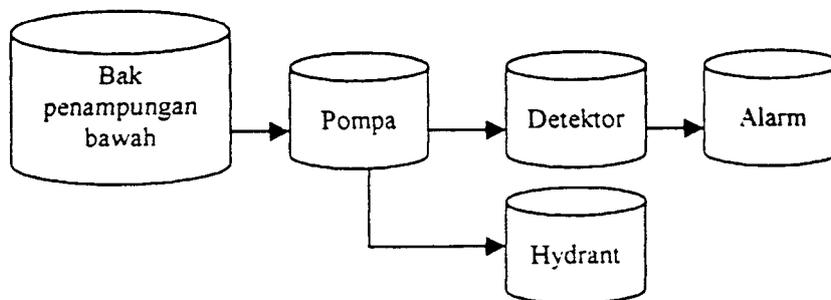


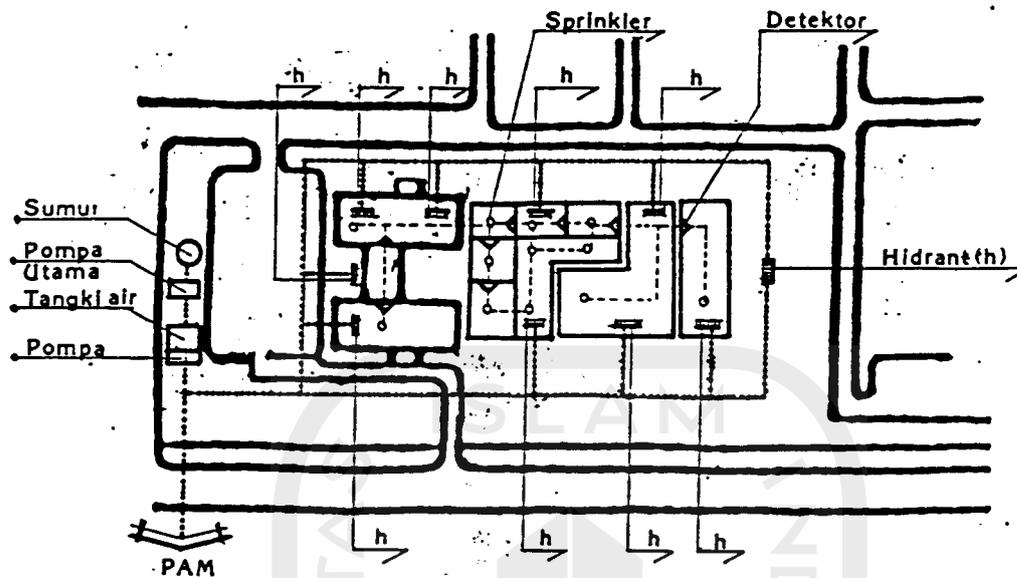
Keterangan :
----- Jaringan Penghawaan buatan (AC) pada ruang pameran

Gambar III-41 : Sistem Penghawaan

c. Sistem Pencegahan Kebakaran

Rencana pencegahan kebakaran menggunakan dua cara yakni dengan *hydrant, hose rack dan sprinkler*. Untuk penempatan sprinkler khusus pada kelompok kegiatan khusus, sedangkan untuk semua ruangan menggunakan hidrant yang di tanam pada dinding di tiap lantai. Persediaan air untuk pencegahan kebakaran pada museum ini berasal dari penampungan khusus, dengan radius 25 – 30 m. Sedangkan untuk di lingkungan museum atau tempat-tempat tertentu seperti area parkir berjarak ± 50 m.





Gambar III-42 : Sistem Pencegahan Kebakaran

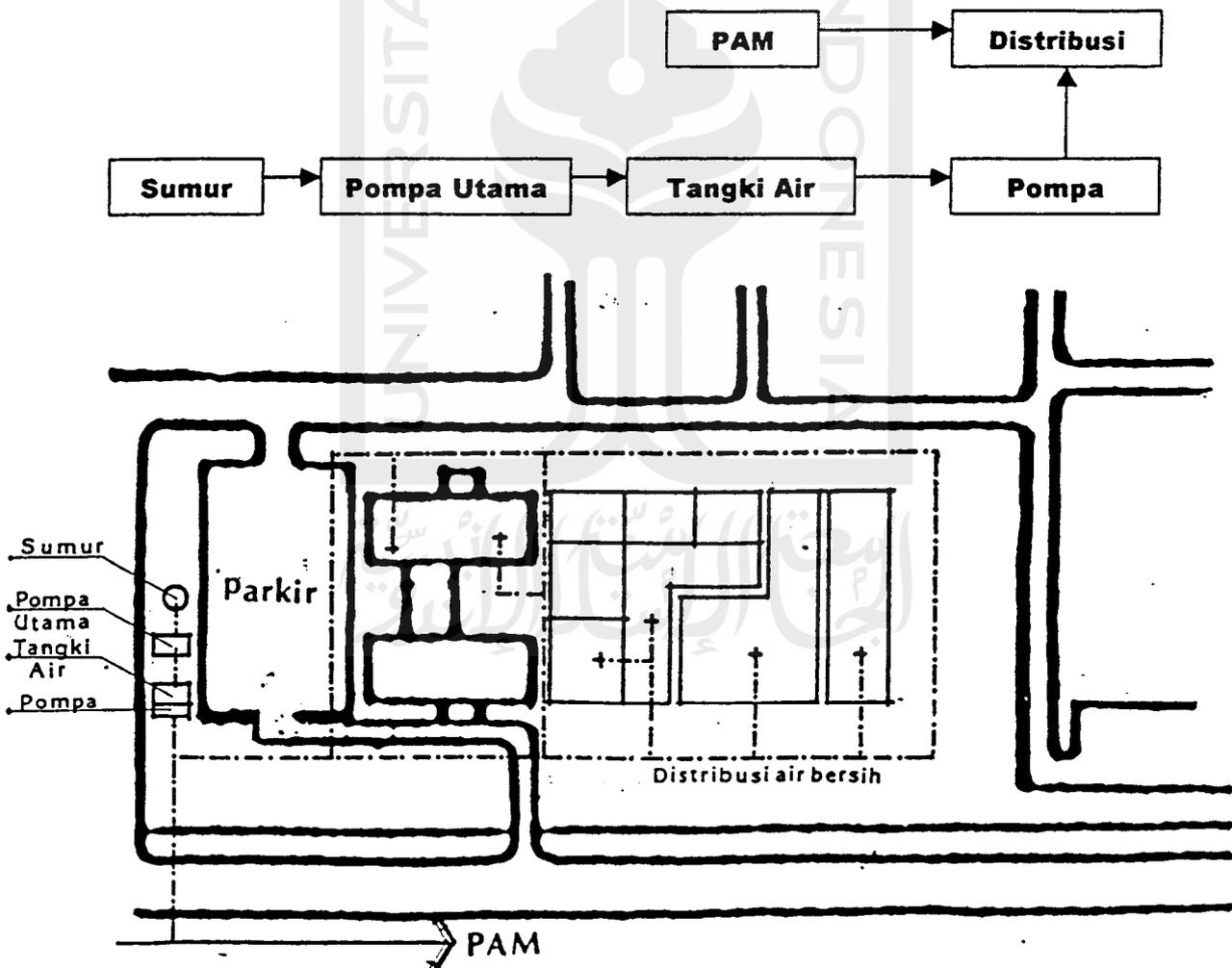
d. Sistem Saluran Air bersih dan Air Kotor.

Untuk museum Taruna Abdul Jalil ini, sistem air bersihnya menggunakan air PAM dan air sumur. Untuk kondisi bangunan yang lama terdapat 2 kamar mandi / WC yaitu pada ruang senjata dan ruang Akmil, yang untuk pengembangan selanjutnya beralih fungsi sebagai kelompok kegiatan teknis atau ruang fungidasi dan ruang kontrol kamera. (untuk jelasnya lihat hal : 55, Alih fungsi bangunan lama ke yang baru).

Sedangkan penempatan air bersih yang direncanakan dari pengembangan museum yaitu berdasarkan kebutuhan dari masing-masing kelompok kegiatan dan di lihat juga dari fungsi ruangnya, dari ke 6 kelompok kegiatan hanya satu kelompok kegiatan yang tidak menggunakan air bersih yaitu pada kelompok kegiatan umum yang terdiri dari entrance hall dan ruang penerima.

Adapun kelompok kegiatan yang membutuhkan air bersih ialah :

- Kelompok pengelola yaitu pada ruang Kepala museum, ruang Karyawan, dan ruang rapat.
- Kelompok kegiatan khusus yaitu terdapat pada ruang diorama dan ruang temporer.
- Kelompok kegiatan teknis menggunakan jaringan yang sudah ada (Lihat hal : 55, Alih fungsi bangunan).
- Kelompok pendukung yaitu pada ruang perpustakaan, serba guna dan ruang audio visual, musholla dan cafetaria.
- Terakhir kelompok servis yaitu pada ruang cleaning servis serta ruang mekanikal dan elektrikal.

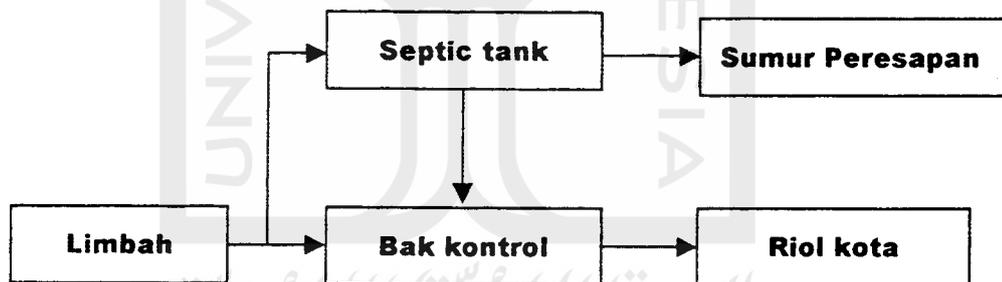


Gambar III-43 : Sistem Saluran Air Bersih

Untuk limbah air kotor berasal dari masing-masing pembuangan yaitu dari kelompok kegiatan yang berada di dalam site museum, seperti pada kelompok pengelola, khusus, teknis, pendukung dan servis adapun sistem penyaluran di dalam bangunan menggunakan pipa-pipa saluran pembuangan air kotor, sedangkan pengaturan dari tapak di gunakan bak-bak kontrol yang di salurkan melalui saluran pembuangan tertutup dan di teruskan ke riol kota. Untuk kotoran manusia (padat) di tampung pada septic tank dan kemudian di teruskan ke riol kota.

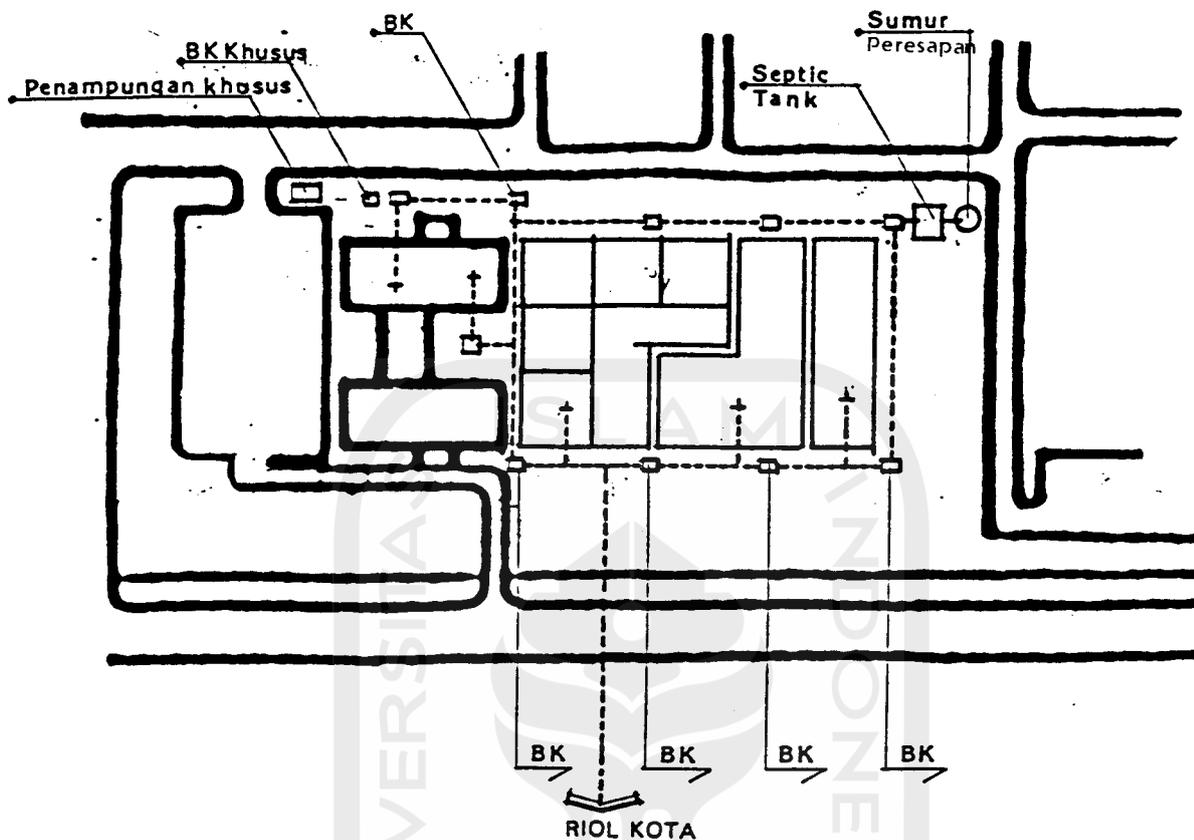
Khusus untuk kelompok kegiatan teknis yaitu pada ruang fungidasi untuk limbah pembuangannya di sediakan tempat khusus karena limbah ini berasal dari zat-zat kimia, seperti bahan-bahan logam, dan di hindari agar tidak terjadi kontaminasi dengan tanah, maka di berikan wadah khusus untuk pembuangannya.

- Skema pembuangan limbah air kotor :



- Skema pembuangan limbah Kimia pada ruang fungidasi :





Gambar III-44 : Sistem Saluran Air Kotor

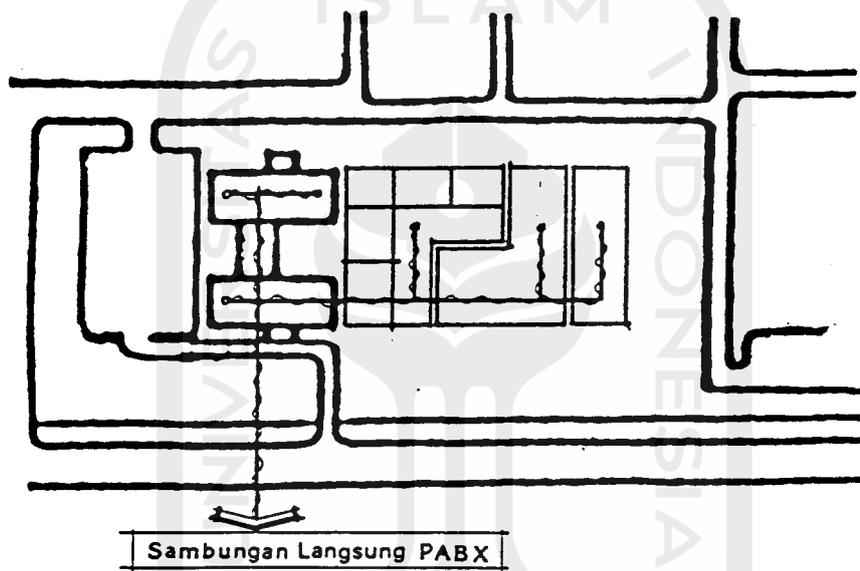
e. Sistem Komunikasi

Saluran telepon untuk hubungan ekstern dengan memakai sistem sambungan langsung atau sistem *PABX* (*Private Auto Branch Exchange*). Adapun sistem *PABX* ini di gunakan pada masing-masing kelompok kegiatan seperti :

- Kelompok pengelola yaitu, pada ruang Kepala Museum, ruang staf, ruang karyawan, ruang rapat, ruang informasi dan ruang publikasi.
- Kelompok umum pada ruang penerima.
- Kelompok khusus pada ruang diorama.

- Kelompok pendukung yaitu pada ruang perpustakaan, ruang audio visual, ruang serba guna.
- Kelompok servis yaitu pada ruang mekanikal dan elektrikal.

Selain itu juga di sediakan sarana telepon umum bagi pengunjung yang di pasang di tempat-tempat strategis. Sedangkan untuk lokasi keamanan menggunakan frekwensi *Handy Twalky* (HT)



Gambar III-45 : Sistem komunikasi

3.14 Kesimpulan

Hal terpenting yang menjadi inti dari museum Taruna Abdul Jalil Akmil ini adalah : terletak pada, kelompok kegiatan, besaran ruang, site museum, penzoningan, tata masa bangunan, orientasi bangunan, sirkulasi, tata letak benda koleksi, pencahayaan, keamanan dan kenyamanan pada ruang pameran, penampilan bangunan, sistem struktur dan sistem elektrikal.

- Kelompok kegiatan di dalam museum ini di bagi ke dalam 6 kelompok kegiatan dengan masing-masing luasannya yaitu:
 - Kelompok kegiatan pengelola, dengan luasannya 288 m².
 - Kelompok kegiatan umum dengan luasannya 170 m².
 - Kelompok kegiatan Khusus dengan luasannya 2869 m².
 - Kelompok kegiatan Teknis dengan luasannya 300 m².
 - Kelompok kegiatan Pendukung dengan luasannya 804 m².
 - Adapun luasan keseluruhan dari kelompok kegiatan adalah 8212 m².
- Site museum sangat strategis adapun pertimbangan dalam pengembangan site museum adalah, alih fungsi bangunan yang lama ke yang baru, pencapaian dan kebisingan.
- Penzoningan zone yang baru meliputi, pengelola (A¹)/ zone private, umum (A²)/ zone publik, khusus (A³)/ zone publik , teknis (A⁴)/ zone private, pendukung (A⁵)/ zone semi publik dan servis (A⁶)/ zone semi private.
- Tata masa bangunan menggunakan sistem grid, karena memungkinkan untuk mengolah 2 site yaitu site yang lama dan yang baru.
- Orientasi bangunan di arahkan pada sisi yang memiliki pandangan terbanyak yaitu sisi depan dan belakang.
- Sirkulasi pada museum ini di bahas secara khusus yaitu pada Ruang pameran / kelompok kegiatan khusus, adapun pola,sirkulasi pada Ruang pameran ini di bagi menjadi 2 yaitu sirkulasi primer dan sekunder sedangkan sirkulasi untuk di dalam museum di bahas secara umum.
- Tata letak benda koleksi ini berdasarkan masing kelompok materi koleksi:

- Untuk ruang diorama, koleksi / replika sejarah di letakkan di dalam panil, dengan jarak pengamat 100 cm dan daerah pengamat 140 cm.
- Untuk ruang materi koleksi kecil, peletakkan benda koleksi menggunakan Vitrin dengan ukuran 1m², dan panil dengan ukuran 1,5 m². Serta ada yang di gantung dengan jarak pengamat 60 cm dan daerah pengamat 140 cm.
- Untuk ruang materi koleksi sedang, teknik peletakkannya menggunakan pembatas tertentu yaitu berupa tali rantai atau beda ketinggian lantai serta di letakkan di dalam panil dan vitrin dan ada juga yang digantungkan. lebar jarak pengamat 100 cm dan lebar tempat pengamat 140 cm.
- Untuk ruang materi koleksi besar teknik peletakkannya sama pada ruang materi koleksi sedang, yang membedakannya yaitu pada jarak pengamat dan daerah pengamat, untuk koleksi besar jarak pengamatnya 140 cm dan daerah amatannya 160 cm.
- Untuk ruang materi koleksi besar sekali teknik peletakkannya sama dengan teknik peletakan pada ruang materi koleksi sedang dan besar, hanya pada ruang ini sebagian koleksi ada yang digantung untuk jarak amatan dan daerah amatan sama dengan ruang materi koleksi besar.
- Ruang pameran temporer, ruang ini hanya digunakan berkala. Untuk peletakkannya hanya di dalam panil dan vitrin pada ruang ini tanpa ada jarak pengamat dan daerah amatan.
- Pencahayaan pada ruang pameran ini menggunakan 2 pencahayaan yaitu pencahayaan alami dan buatan, untuk pencahayaan alami melalui bukaan seperti boven light dan karawang, sedangkan pencahayaan buatan menggunakan beberapa jenis lampu yaitu, lampu neon, lampu tabung dan lampu sorot. Adapun masing-masing teknik peletakan dengan 1, 2, 3 dan 4 arah penyinaran.
 - Untuk ruang diorama hanya menggunakan cahaya buatan, adapun teknik peletakkannya yaitu untuk lampu sorot di letakkan di dalam panil dengan satu arah penyinaran.

- Pencahayaan pada ruang materi koleksi kecil hanya menggunakan pencahayaan buatan. Adapun pencahayaan untuk daerah bebas amatan menggunakan lampu tabung, untuk panil dan vitrin menggunakan lampu sorot dengan teknik 1, 2 dan 3 arah penyinaran.
- Ruang materi koleksi sedang menggunakan pencahayaan alami dan buatan dengan teknik penyinarannya sama dengan materi koleksi kecil.
- Ruang materi koleksi besar menggunakan pencahayaan alami dan buatan, dengan teknik pencahayaan, sama dengan ruang materi kecil dan materi sedang.
- Ruang materi besar sekali menggunakan pencahayaan alami dan buatan dengan penyinaran, sama pada ruang pameran koleksi besar.
- Ruang temporer menggunakan pencahayaan alami dan buatan dengan teknik penyinaran sama dengan ruang-ruang pameran lainnya.
- Analisis faktor-faktor yang berkaitan dengan keamanan dan kenyamanan, keamanan benda koleksi merupakan hal yang sangat penting. Adapun hal-hal yang mempengaruhi koleksi tersebut adalah, perilaku pengunjung, bahaya kebakaran, pengaruh cuaca (Kondisi udara). Untuk kenyamanan ruang pameran dapat di penuhi dengan memperhatikan faktor-faktor seperti, kejelasan visual ke jelasan informasi dan kenyamanan pandang.
- Analisis penampilan bangunan, agar bangunan terkesan akrab secara visual maka perlu menampilkan pengolahan/ pengaturan tampak, dengan pengolahan bentuk, pengolahan struktur dan pengolahan bidang.
- Sistem struktur yang di gunakan pada museum ini yaitu terdiri dari sistem pondasi, struktur dinding dan struktur atap.
- Konsep sistem utilitas terdiri, dari sistem elektrik / listrik, penghawaan, pencegahan kebakaran, saluran air bersih dan air kotor serta sistem komunikasi.