

BAB V
KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1. PENGANTAR

Konsep adalah acuan untuk mendapatkan pedoman dalam perancangan, maka sebelum melahirkan konsep harus dikaji dengan beberapa pendekatan. Konsep perencanaan dan perancangan yang dilakukan meliputi : Konsep pengembangan bagi Museum Pusat TNI-AU Dirgantara Mandala untuk masa yang akan datang yang berkaitan dengan tata pameran, sirkulasi, penampilan bangunan, bagi masa mendatang sebagai bangunan museum monumental yang dimiliki oleh TNI-AU.

5.2. KONSEP TATA PAMERAN

A. Prediksi Jumlah Pengunjung

Pngunjung Museum Tni-AU Dirgantara Mandala Dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Jumlah pengunjung diproyeksikan 15 tahun yang akan datang yaitu 1995 - 2010.

Rumus yang digunakan : Regresi linier¹ $Y = a + bX$

Persamaan 1. $Y = n a + b X$ $n = \text{banyak data}$

Persamaan 2. $XY = a X + b X^2$ $X = \text{Selisih tahun}$

| tahun | Y | X | XY | X ² |
|-------|---------|----|-----------|----------------|
| 1988 | 103.683 | 0 | 0 | 0 |
| 1989 | 115.336 | 1 | 115.336 | 1 |
| 1990 | 126.427 | 2 | 252.854 | 4 |
| 1991 | 128.539 | 3 | 385.617 | 9 |
| 1992 | 145.622 | 4 | 582.488 | 16 |
| 1993 | 181.570 | 5 | 907.850 | 25 |
| total | 801.177 | 15 | 2.242.148 | 55 |

1. Thesis Terminal Bus Surakarta, Galing Yudana, UNS, Solo.

$$\begin{aligned} (1) \quad Y &= n a + b X & \text{-----} & \quad 801.177 = 6a + 15b & (5) \\ (2) \quad XY &= a X + b X^2 & \text{-----} & \quad 2.242.148 = 15a + 55b & (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4.005.885 &= 30a + 75b & (1) \\ 4.484.296 &= 30a + 110b & (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 478.411 &= 35b \\ b &= 13.668,98571 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (1) \quad 801.177 &= 6a + 15(13.668,98571) \\ a &= 99.357,3 \end{aligned}$$

Pers. $Y = a + bX$
 $Y = 99.357,3 + 13.668,98571 (20)$
 $Y = 372.737 / \text{tahun}$
 $Y = 31.061,4 / \text{bulan}$, bila tiap bulan buka 26 hari
 $Y = 1.194,67 / \text{hari}$, bila buka jam 09.00 - 16.00
 $Y = 170,7 \text{ bulat } 171 / \text{jam}$

Jadi jumlah pengunjung pada hari puncak = 1.195 orang

Prediksi Jumlah Koleksi

Dasar pertimbangan :

- Data jumlah koleksi yang ada
- proyeksi untuk tahun 2010 dengan memakai rumus linier regresion $Y = a + bX$.

| periode th | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | % |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| 1945 - 1949 | 871 | 876 | 901 | 933 | 944 | 1.003 | 0,05 |
| 1950 - 1959 | 1.119 | 1.127 | 1.149 | 1.161 | 1.171 | 1.127 | 0,54 |
| 1960 - 1965 | 522 | 1.526 | 1.555 | 1.562 | 1.565 | 1.566 | 0,08 |
| 1966 - sekarang | 886 | 1.011 | 1.148 | 1.161 | 4.990 | 5.208 | 0,25 |
| Lembaga / jawatan | 755 | 809 | 1.094 | 1.239 | 9.783 | 11.765 | 0,56 |

Rumus : $Y = a + bX$, Dengan program Linier Regression

| periode | perhitungan dengan rumus $Y = a + bX$ | hasil |
|---------------------|--|--------|
| 45 - 49 | $a = -58.438,34 \quad b = 29,89$ $Y = -58.438,34 + 29,89 \times 2010$ | 1.632 |
| 50 - 59 | $a = -22.063,88 \quad b = 11,86$ $Y = -22.063,88 + 11,86 \times 2010$ | 1.307 |
| 60 - 66 | $a = -301.927,60 \quad b = 152,68$ $Y = -301.927,60 + 152,68 \times 2010$ | 4.970 |
| 66 - | $a = -1.902.369,10 \quad b = 958,80$ $Y = -1.902.369,10 + 958,80 \times 2010$ | 24.933 |
| Lembaga/ Jawatan | $a = -4.656.485,71 \quad b = 2.346,20$ $Y = -4.656.485,71 + 2.346,20 \times 2010$ | 59.376 |

Perhitungan jumlah koleksi museum berdasarkan kategori di tahun 2010 :

| periode | jenis koleksi | perhitungan | hasil |
|---------------------|---------------|------------------------|--------|
| 45 - 49 | kecil | 381/1003 x 1.632 | 620 |
| | sedang | 488/1003 x 1.632 | 794 |
| | besar | 129/1003 x 1.632 | 210 |
| | besar sekali | 5/1003 x 1.632 | 8 |
| 50 - 59 | kecil | 220/1.172 x 1.424 | 267 |
| | sedang | 898/1.172 x 1.424 | 1.092 |
| | besar | 43/1.172 x 1.424 | 52 |
| | besar sekali | 11/1.172 x 1.424 | 13 |
| 60 - 66 | kecil | 205/1.566 x 4.970 | 651 |
| | sedang | 1.277/1.566 x 4.970 | 4.053 |
| | besar | 73/1.566 x 4.970 | 232 |
| | besar sekali | 11/1.566 x 4.970 | 34 |
| 66 - | kecil | 4.586/5.208 x 24.933 | 21.955 |
| | sedang | 548/5.208 x 24.933 | 2.624 |
| | besar | 66/5.208 x 24.933 | 316 |
| | besar sekali | 8/5.208 x 24.933 | 28 |
| Lembaga/ Jawatan | kecil | 10.650/11.765 x 59.373 | 53.749 |
| | sedang | 925/11.765 x 59.373 | 6.248 |
| | besar | 190/11.765 x 59.373 | 959 |
| | besar sekali | - | - |

Pendekatan perhitungan:

$$\frac{a}{B} \times c = s/p$$

a = data jml. kol per jenis th 89
 b = data jml. kol per kategori th 89
 c = jml kol dlm kategori/tahun 2010

Jumlah koleksi yang disimpan dan dipamerkan per jenis

| periode jenis kol | 45-49 | | 50-59 | | 60-66 | | 66-... | | lemb/jawatan | |
|----------------------|-------|-----|-------|-----|-------|------|--------|-------|--------------|-------|
| | s | p | s | p | s | p | s | p | s | p |
| dokumen | 19 | 78 | 14 | 56 | 17 | 68 | 10 | 18 | 114 | 456 |
| fof-foto | 66 | 263 | 20 | 81 | 46 | 183 | 4161 | 16645 | 10174 | 40690 |
| kaporlap | 33 | 133 | 14 | 57 | 51 | 206 | 102 | 410 | 204 | 816 |
| plaquete | 6 | 22 | 5 | 20 | 16 | 64 | 118 | 471 | 256 | 1033 |
| heraldika | 54 | 256 | 6 | 22 | 9 | 36 | 50 | 199 | 329 | 1314 |
| amunisi | 78 | 314 | 146 | 790 | 758 | 3028 | 378 | 1509 | 602 | 2407 |
| pesawat model | 6 | 23 | 7 | 26 | 16 | 66 | 22 | 88 | 8 | 33 |
| peralatan SAR | - | - | - | - | - | - | 38 | 154 | 35 | 141 |
| perlengkapan | 11 | 44 | 9 | 36 | 28 | 112 | 37 | 149 | 276 | - |
| mesin pesawat | 1 | 3 | 1 | 5 | 2 | 7 | - | - | - | - |
| senjata | 35 | 141 | 8 | 32 | 43 | 174 | 58 | 234 | 170 | 678 |
| patung/model | 4 | 16 | - | - | - | - | 1 | 4 | 5 | 20 |
| propelar | - | 1 | 1 | 4 | - | - | - | - | - | - |
| parasut | 1 | 4 | - | 1 | 1 | 5 | 4 | 15 | 10 | 40 |
| diorama | - | 4 | - | 4 | - | 12 | - | 12 | - | 20 |
| pes terbang | 1 | 5 | 4 | 9 | 7 | 20 | 6 | 16 | - | - |
| rudal | - | - | - | - | 1 | 2 | 2 | 4 | - | - |
| replika pes | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| unit radar | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |

Perbandingan yang ideal antara untuk koleksi yang dipakai dengan yang disimpan adalah 4 : 1.¹

| periode | | k. kecil | k. sedang | k. besar | k. besar sekali |
|---------|---|----------|-----------|----------|-----------------|
| 45-49 | s | 124 | 159 | 42 | 2 |
| | p | 496 | 635 | 168 | 6 |
| 50-59 | s | 53 | 218 | 10 | 4 |
| | p | 214 | 874 | 42 | 9 |
| 60-66 | s | 130 | 811 | 46 | 7 |
| | p | 521 | 3.242 | 186 | 27 |
| 66-... | s | 4.391 | 525 | 63 | 6 |
| | p | 17.564 | 2.099 | 253 | 22 |
| lembaga | s | 10.750 | 1.250 | 192 | - |
| jawatan | p | 42.999 | 4.998 | 767 | - |

Keterangan :

S : Simpan

P : Pamer

C. Pengelompokan dan Hubungan Ruang

1. Pengelola

Pengelola ini terdiri dari :

a. pengelola administrasi dan umum :

- Kelompok pimpinan : terdiri dari ruang tamu, kepala museum, wakil kepala museum, sekretaris, rapat, lavatory.
- Kelompok administrasi dan umum : terdiri dari ruang kepala sub seksi adm dan umum, ruang urusan tata usaha, ruang urusan logistik, ruang urusan dalam

b. Pengelola kegiatan sub seksi koleksi, konservasi, preparasi/edukasi

- Kelompok koleksi : terdiri dari ruang kepala sub seksi koleksi, ruang urusan penambahan koleksi, ruang urusan riset, ruang urusan pencatatan, ruang arsip, lavatory.
- Kelompok konservasi : terdiri dari Ruang kepala

1. Wawancara dengan kepala sub seksi koleksi Museum TNI-AU

sub seksi konservasi, ruang urusan penyimpanan gudang, gudang sementara, ruang laboratorium (fisika, kimia, mikrobiologi, fotografi/film), ruang urusan reproduksi, ruang urusan preparasi/rstorasi, ruang arsip, lavatory.

- Kelompok Preparasi/edukasi : terdiri dari Ruang kepala sub seksi preparasi/edukasi, ruang urusan pameran, ruang urusan penerangan, ruang urusan pendidikan, ruang arsip, lavatory.

2. Pelayanan umum

Pelayanan umum terdiri dari :

- Kelompok pelayanan sebagai Kelompok penerima : terdiri dari Parkir pengunjung, main entrance, entrance hall, lobby, area sirkulasi, space penerima, loket karcis/ticket, ruang informasi, Ruang urusan perpustakaan, ruang arsip, lavatory.
- Kelompok pendidikan terdiri dari : ruang Hal penerima, ruang informasi, perpustakaan, ruang audio visual, ruang pertemuan/auditorium, gudang, lavatory.

3. Pelayanan pendukung

Pelayanan pendukung terdiri dari : Kafetaria, Gift shop, mushola, area istirahat, penitipan barang, lap aeromodelling, ruang pentas terbuka, lavatory.

4. Pameran

Pameran terdiri dari hall penerima, ruang jaga dan informasi, plaza, lavatory, pamer indoor, pamer out door, dan pamer temporer.

5. Gudang atau simpan.

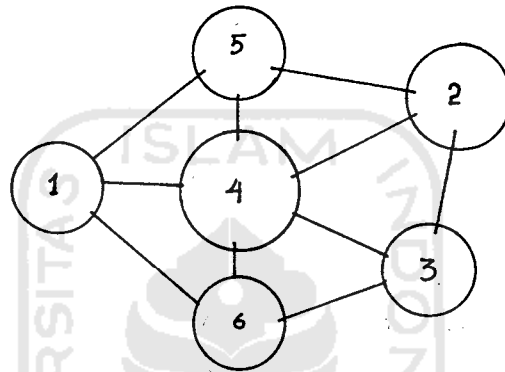
Gudang atau simpan ini digunakan untuk penyimpanan benda-benda koleksi yang belum disiapkan, atau yang

untuk dibawa untuk pameran keliling.

6. Service/penunjang

service dan penunjang terdiri dari : ruang garasi, ruang monitor cctv, ruang jaga dan kebersihan, ruang makan staf dan istirahat, ruang MEE, ruang AC/AHU, gudang, lavatory.

Dari pengelompokan tersebut diatas dapat disimpulkan pola hubungan ruang yaitu.

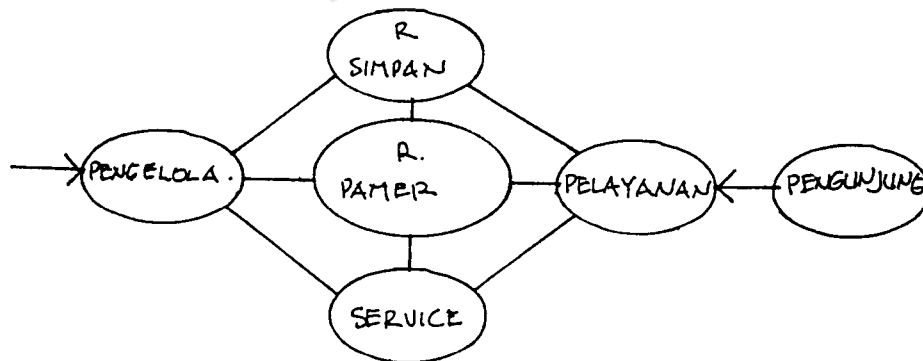


D. Organisasi ruang

Pada organisasi ruang dibagi menjadi organisasi ruang makro dan organisasi ruang mikro.

1. Organisasi makro.

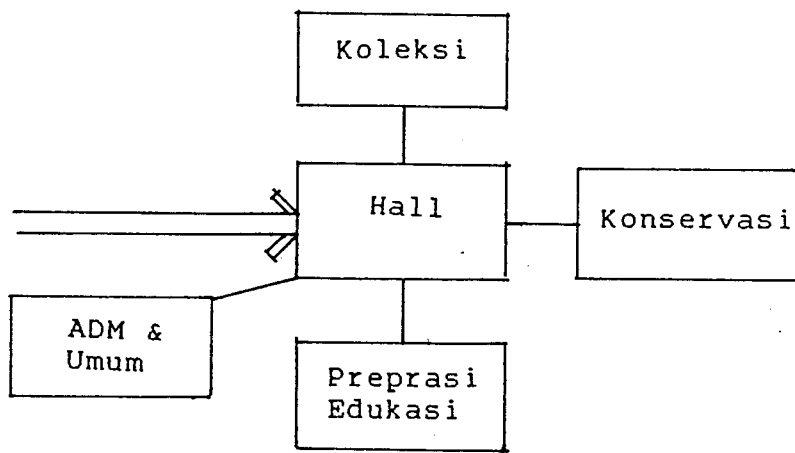
Organisasi ruang makro yang terjadi adalah memusat dengan ruang pameran sebagai sentral atau pengikat.



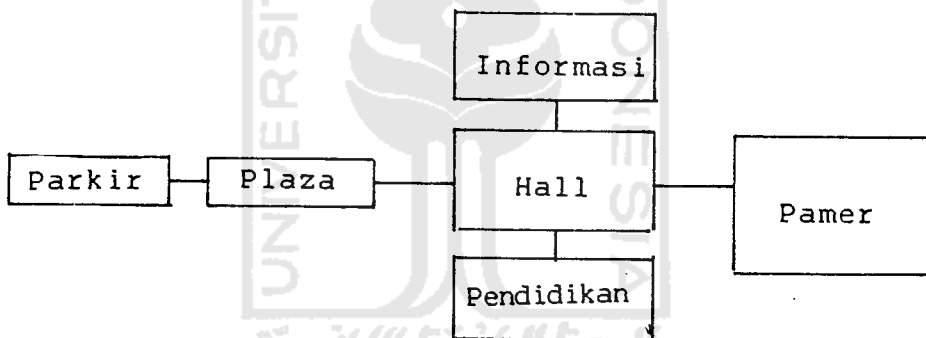
2. Organisasi ruang mikro

Organisasi ruang mikro berdasarkan pengelompokan fungsi kegiatan.

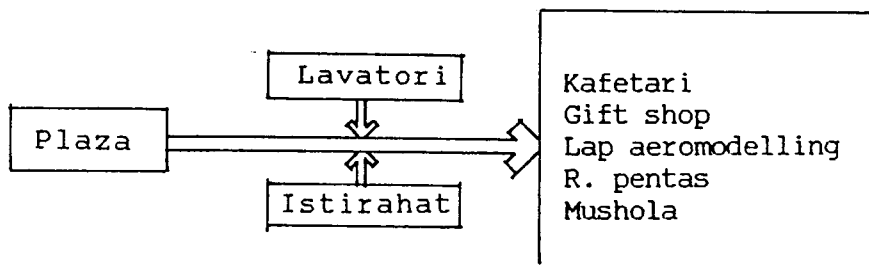
a. Pengelola



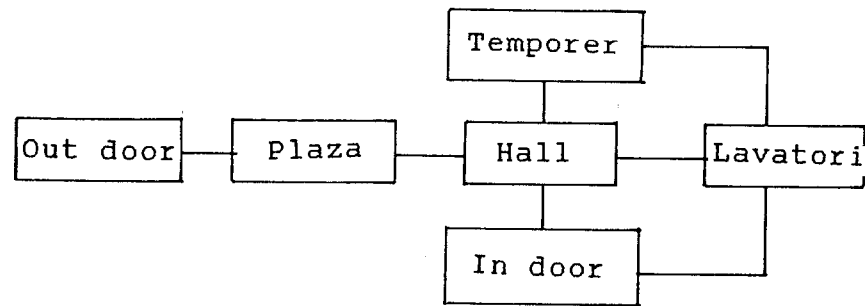
b. Pelayanan umum



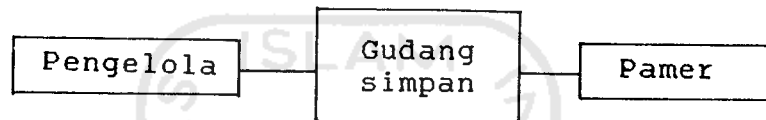
c. Pelayanan pendukung



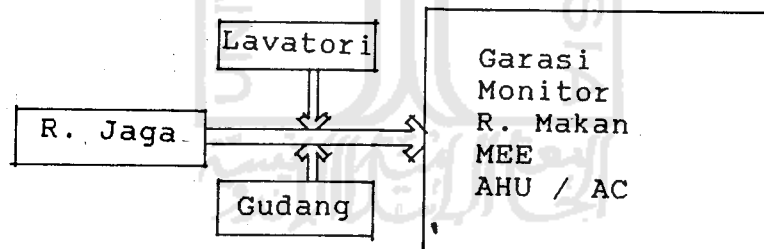
d. Pameran



e. Gudang



f. Service/penunjang



E. Pendekatan ruang dan besaran

1. Dasar pertimbangan :

Jumlah personil, jumlah pengunjung, peralatan pendukung, luasan unit fungsi, kebutuhan flow, standart besaran ruang.

2. Perhitungan besaran ruang:

Perhitungan ruang disini berdasarkan study ruang dan standart ruang (dilihat di lampiran) disertai dengan

| | |
|--|------------------|
| - Kaur laboratorium | = 13,5 |
| lab fisika | = 46,5 |
| lab kimia | = 46,5 |
| lab mikrobiologi | = 46,5 |
| lab fotografi | = 25 |
| - Kaur reproduksi | = 13,5 |
| Asisten 2 orang | = 18 |
| Ruang reproduksi | = 20 |
| | 281 |
| - Kaur preparasi/restorasi | = 13,5 |
| R. Fumigasi | = 80 |
| R Asisten | = 18 |
| Gudang | = 60 |
| Lavatory | = 17,12 |
| R Arsip | = 14,4 |
| Total kelompok konservasi | = 484.02 |
| Kelompok preparasi/edukasi | |
| - Kaur sub seksi prparasi/edukasi | = 20 |
| - Kaur pameran | = 13,5 |
| Asisten | = 18 |
| - Kaur penerangan | = 13,5 |
| r.bid publikasi dan dokumentasi | = 18 |
| r.bid pnerbitan | = 9 |
| r. percetakan | = 25 |
| Total kelompok preparasi/edukasi | 300,02 |
| b. Pelayanan umum | |
| Parkir pengunjung kapasitas 1.195 per hari | |
| - Roda 4 : 30 % (asumsi) = 30% x 1.195 | = 358,5. |
| @ = 5 orang jadi jumlah kendaraan = 71 | |
| standart kendaraan = 18 M2 , luas 71 x 18 = 1.278 M2 | |
| - Parkir bus; bila rombongan mencapai | |
| 80%(asumsi) = 80% x 1.195 = 956 pengunjung. | |
| Kapasitas bus 50 orang. jadi jumlah bus | |
| 19 bus, standart 1 bus 35 M2. luas | = 665 M2 |
| - Roda 2 : 30%(asumsi) 30% x 1.195 = 358,5 | |
| kendaraan @ = 2 orang. standart 1 kendaraan | |
| ; 1,5 M2 jadi luasnya | = 269 M2. |
| Luas total = 2.212 M2 flow 100% jadi | = 4424 M2 |
| - Entrance hall, kapasitas 25 % pengunjung | |
| = 25% x 1.195 = 299 orang @= 1,1 luas | = 329 |
| - Lobby kapasitas 50% pengunjung | |
| = 50% x 1195 = 597,5. Luasan tiap orang 1,1 M2 jadi | |
| luasannya = 657 M2. | |
| - ticket box kapasitas 2 orang standart 5 M2. jadi | |
| uasnya 5 x 2 = 10 M2. | |
| - Ruang informasi dengan kapasitas 1 orang standart 10 | |
| M2. luasannya adalah 10 M2. | |
| Kelompok pendidikan : | |
| - Hall penerima kapasitas 50 orang(asumsi), standart | |
| 1,1 M2 luasnya = 55 M2. | |
| - Ruang informasi untuk 2 orang luasannya = 20 M2 | |

Perpustakaan :

| | |
|---|---------|
| - r. kaur perpustakaan | = 13,5 |
| - r. bid pembaca (1 orang) | = 9 |
| - r. bid pelayanan (2 orang) | = 18 |
| - r. bid TU (1 orang) | = 9 |
| - r. bid peragaan audio visual | = 9 |
| | <hr/> |
| | 58,5 |
| - r. baca kapasitas 10 % (asumsi) = 119,5 | |
| luasan = 2,5 x 119,5 = 299 M2 | |
| - r. stack : asumsi 5000 buku stack standart = 150 | |
| vol / M2. Luas : 5000/150 x 1 = 33,3 | |
| - R. katalog asumsi | = 10 |
| - r. foto copy asumsi | = 20 |
| - r. perbaikan buku asumsi | = 30 |
| - r. gudang asumsi | = 10 |
| | <hr/> |
| | 236,8 |
| - Ruang audio visual kapasitas 50 orang (standart 1 | |
| kelas) = 0,66 - 0,8 M2. Audience = 50 x 0,8 = 40 | |
| Stage: 30% X audience | = 12 |
| | <hr/> |
| | 52 |
| flow 20% : 20% x 52 | = 10,4 |
| luas total | = 62,4 |
| Untuk 3 kelas = 3 x 62,4 | = 187,2 |
| | <hr/> |
| Total kelompok pendidikan | = 557,5 |
| | <hr/> |
| - R. pertemuan / auditorium kapasitas 50 % pengunjung | |
| = 597,5. standart 0,66 - 0,8 M2. | |
| Audience 0,8 x 597,5 | = 478 |
| stage 20 % x audience | = 95,6 |
| hall 20% x audience | = 95,6 |
| R. ganti asumsi | = 20 |
| gudang asumsi | = 30 |
| lavatori | = 30 |
| | <hr/> |
| Total auditorium/pertemuan | = 749,2 |

c. Pelayanan pendukung

| | |
|--|----------|
| - Kafetaria/restoran kapasitas 50 orang (asumsi), | |
| standart 1,5 M2. Luas 50 x 1,5 | = 75 |
| - pelayanan dan peralatan 30% x 75 | = 22,5 |
| - dapur (asumsi) | = 10 |
| | <hr/> |
| | 107,5 |
| - flow 30% x 107,5 = 32,5 otal | = 139,75 |
| - Jumlah kafetaria 2 buah jadi | = 279,5 |
| - Gift shop asumsi | = 50 |
| - Musholla kapasitas 50 orang @ = 1,2 | = 60 |
| flow 20 % x 60 = 12 total | = 72 |
| - penitipan barang kapasitas 2 orang @ 10 M2/orang | |
| luas 2 x 10 | = 20 |
| - r. bermain anak-anak, berupa mainan pesawat berputar | |
| luas satu unit = 100 m2 (asumsi) x 2 | = 200 |
| - Lapangan aeromodelling, gudang peralatan (asumsi) 20 | |
| m2 dan lapangan 25 x 25 jadi luas | = 645 |
| - Ruang pentas terbuka, kapasitas 30% pengunjung | |
| (asumsi) 358,5 orang. standart 0,8 M2 | |

| | |
|----------------------------------|------------------|
| audiencee 0,8 x 358,5 | = 286,8 |
| stage 20% x audience | = 57,36 |
| hall 1/5 x audience | = 57,36 |
| r. ganti asumsi | = 20 |
| flow 30% x 421,52 + 421,52 | = 547,976 |
| - lavatory pria | = 13,56 |
| lavatory wanita | = 11,34 |
| luas total = 24,9 + flow 20% | = 29,88 |
| Total pelayanan pendukung | = 1.869,3 |

d. Pameran

| | |
|---|---------|
| - Hall penerima kapasitas 50 orang asumsi, standart 1,1 M2 maka luas = 50 x 1,1 | = 55 |
| - R. jaga/satpam kapasitas 2 orang @ 2 M2 | = 4 |
| - Plaza, jumlah pengunjung 1195 orang @ 0,56 M2 dengan flow 25% maka | = 836,5 |
| - lavatory sama dengan kel pelayanan | = 29,88 |

925,38

Ruang pameran indoor pesawat:

- pesawat yang dipamerkan terdiri dari tiga besaran yaitu : 15m x 15m, 8m x 10m, 5m x 5m. rata-rata luasannya adalah 110 m2 dengan dimensi 10m x 11m, dan alat berat 6m x 6m.

| periode | pesawat 11 x 10 | alat berat 6 x 6 | jumlah M2 |
|---------------------|--------------------|---------------------|-------------|
| 45 - 50 | 3 | - | |
| 50 - 59 | 6 | - | |
| 60 - 66 | 5 | 1 | |
| 66 - | 12 | - | |
| lembaga/ jawatan | - | - | |
| jumlah (M2) | 2860 | 36 | 2896 |

2. Ruang pameran non pesawat

a. Vitrin, panel, box

| periode | vitrin 1 x 0,8 | paneel 2 x 1,5 | box 1 x 0,8 | total |
|---------------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| 45 - 50 | 32,2 | 24,2 | 24,2 | |
| 50 - 59 | 28,2 | 21,2 | 21,2 | |
| 60 - 66 | 100,2 | 75,2 | 75,2 | |
| 66 - | 520 | 390 | 390 | |
| lembaga/ jawatan | 1.350 | 1.013 | 1.013 | |
| jumlah (M2) | 1.624,5 | 4.570,8 | 1.218,9 | 7.430,2 M2 |

b. Payung model, propelar, parasut, diorama

| periode | payung model | propelar | parasut | diorama | total |
|---------------------|--------------|-----------|---------|---------|---------|
| | | 3,5 x 3,5 | | | |
| 45 - 50 | 16 | 1 | 4 | 4 | |
| 50 - 59 | - | 4 | 1 | 4 | |
| 60 - 66 | - | - | 5 | 12 | |
| 66 - | 4 | - | 15 | 12 | |
| lembaga/ jawatan | 20 | - | 40 | 20 | |
| jumlah(M2) | 490 | 61,25 | 796,25 | 637 | 1.984,5 |

total luas ruang pameran indoor 12.312,7 M2 ditambah flow 30% = 16.006,51 M2

Ruang pameran out door pesawat dimensi besar sekali

| periodisasi | jumlah | besaran ruang |
|---------------------|--------|---------------|
| 45 - 50 | 2 | 2 x 24 x 24 |
| 50 - 59 | 3 | 3 x 24 x 24 |
| 60 - 66 | 5 | 5 x 24 x 24 |
| 66 - | 4 | 4 x 24 x 24 |
| lembaga/ jawatan | - | - |
| jumlah | 14 | 8.064 M2 |

Luas pameran out door 8.064 M2 ditambah flow 30% maka menjadi 10.483,2 M2. Jadi luasan ruang pameran indoor dan out door adalah 26.489,71 M2

Ruang pameran temporer:

Karena ruang pameran temporer adalah serba guna, maka besaran ruang minimum yang digunakan standart adalah dari direktorat Museum, yaitu = 10% x luas ruang pameran indoor. $10\% \times 10.006,51 = 1.600,51 \text{ M2}$

e. Gudang/simpan barang koleksi

Perbandingan ruang simpan dan ruang pameran 1 : 4
 ruang pameran = 26.489,71 M2 maka ruang simpan/gudang adalah ruang simpan = $1/4 \times 26.489,71 = 6.622,43 \text{ M2}$

f. Service / penunjang

Garasi untuk :

- 1 mobil unitt keliling = 18
- 2 mobil dinas = 36
- 1 mobil angkut = 24



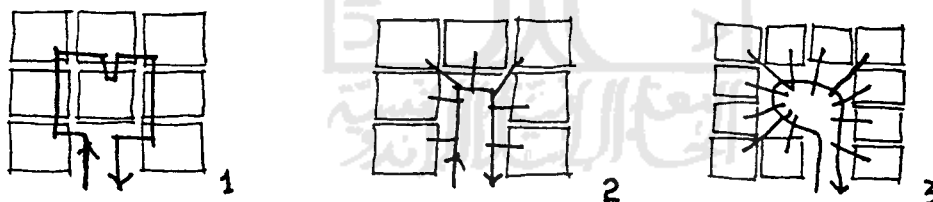
| | |
|--|----------------|
| - motor | = 6 |
| flow 20 % | 84 42 |
| | 126 |
| - R. monitor CCTV, asumsi | = 20 |
| - R. jaga dan kebersihan asumsi | = 20 |
| - r. makan staf/istirahat : | |
| kaur keatas 19 orang, kaur kebawah 86 orang | |
| diasumsikan untuk 50% dari jumlah pengelola = 53 | |
| @= 1,5 jadi 53 x 1,5 | = 79,5 |
| flow 20%, total | = 95,4 |
| - r. mekanikal dan elektrikl : | |
| Genset asumsi | = 30 |
| r. panel asumsi | = 20 |
| r. mekanikal asumsi | = 25 |
| r. AC/AHU asumsi | = 50 |
| lavatory sama dengan pengelola | = 17,2 |
| Gudang asumsi | = 20 |
| r. pompa asumsi | = 15 |
| Total kelompok service | = 438,6 |

5.3. KONSEP SIRKULASI

A. Sirkulasi antar ruang-ruang pameran :

- Kriteria :
1. Penghematan ruang
 2. kontinuitas sirkulasi yang jelas
 3. Pencapaian pengunjung.

Alternatif Hubungan antara ruang pameran :



Ruang ke ruang Coridor ke ruang Nave to room arrangement.

Pemilihan sirkulasi antar ruang pameran :

| kriteria | bobot | nilai | | |
|--------------------|-------|------------|------------|------------|
| | | alt 1 | alt 2 | alt 3 |
| 1 | 40% | 4/160 | 3/120 | 4/160 |
| 2 | 35% | 3/105 | 2/70 | 1/35 |
| 3 | 25% | 4/100 | 2/50 | 2/50 |
| Total nilai | | 365 | 240 | 245 |

Sirkulasi terpilih adalah sistim sirkulasi antar ruang.

B. Sirkulasi horisontal.

1. Sirkulasi primer (Sp) berfungsi sebagai jalur perpindahan

dahan sirkulasi antar obyek, sekaligus memberi arah gerak pengunjung.

2. Sirkulasi sekunder (Ss) berfungsi sebagai jalur pergerakan pengunjung dalam mengamati benda koleksi yang dipamerkan.

Sirkulasi benda 2 dimensi sirkulasi benda 3 dimensi

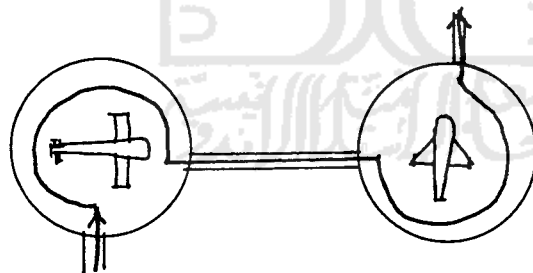


C. Pola lay-out materi koleksi

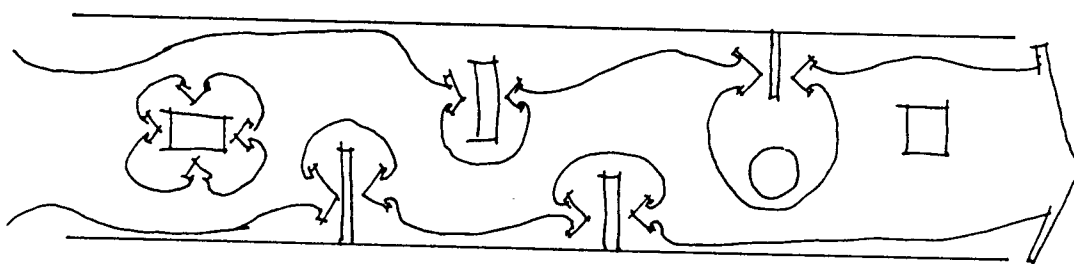
Dasar pertimbangan yaitu untuk menimbulkan kesan pengunjung agar dapat memperhatikan benda koleksi secara seksama dan teliti tanpa meninggalkan kenyamanan pengunjung.

Pola lay-out ruang pameran tertutup:

- Pesawat ukuran besar, sedang, kecil.

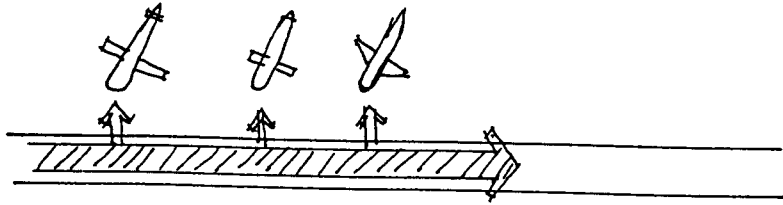


- Non pesawat (vitrin, panel, box, patung, diorama).

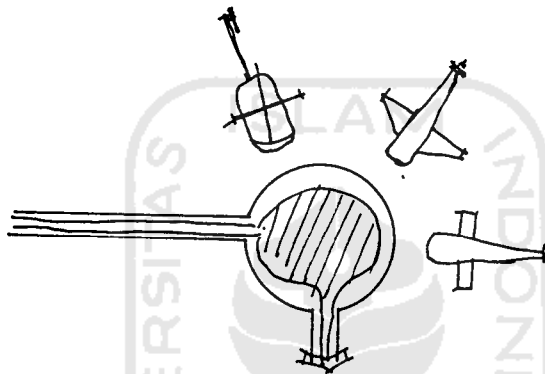


Pola lay-out ruang pameran terbuka:

- sejajar



- beraturan

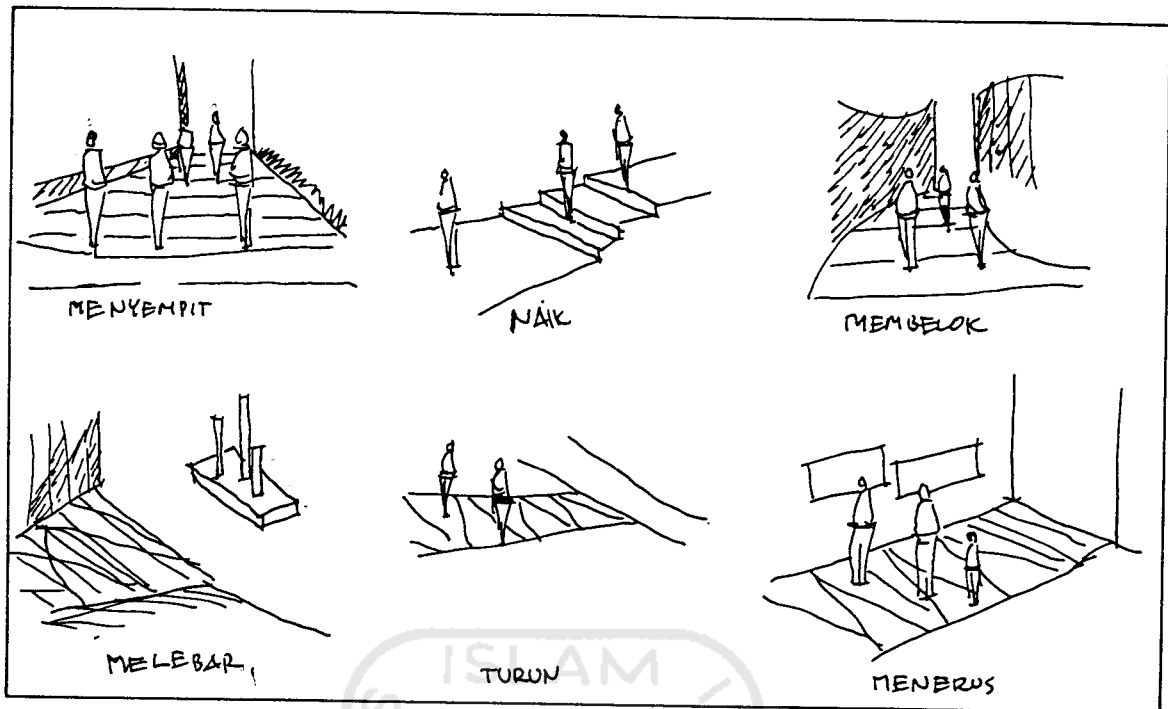


D. Pembentuk suasana ruang

Sirkulasi adalah pergerakan yang terjadi karena penghubung terhadap ruang-ruang. Untuk meeningkatkan kwalita ruang didukung oleh jalur sirkulasi, penghawaan dan pencahayaan. Dalam pembentukan suasana ruang lebih ditekankan ruang pameran yang meliputi :

a. Jalur sirkulasi

Jalur sirkulasi ini Harus bisa memberi arahan, yang juga memberikan kesan terhadap ruang yang dituju atau dilewati. Kesan dan harapan ini bisa memusatkan perhatian, merangsang untuk mempercepat gerak, memperlambat, memberikan kelegaan, keleluasan gerak, memberikan kesempatan pengamatan obyek, memberi harapan suatu obyek, harapan ada klimaks, harapan terus menerus.



Gambar : Jalur sirkulasi pembentuk suasana ruang
Sumber : Pemikiran

b. Warna

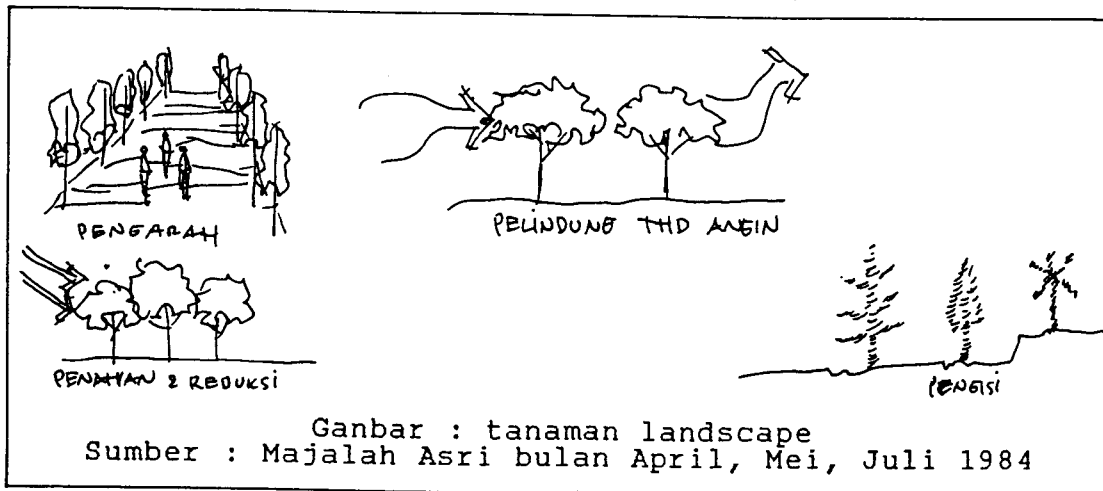
| Warna (1) | Sifat (2) | Efek yang timbul (3) |
|-----------|---|--|
| merah | - menggairahkan - hangat - kuat | - agresif - menggelisahkan - kasar, menantang |
| kuning | - manusiawi - riang gembira - bercahaya - mengandung harapan | - menonjol - sombong, keakuan - silau - sukar dikombinasi |
| hijau | - kuat, kesan luas - tenang | - umum |
| biru | - nyaman, alami | - dingin |
| putih | - tentram, nyaman | - silau, tidak beremosi |
| ungu | - suci, agung, bersih | - angkuh |
| abu-abu | - agung, wibawa - tertib, santai - romantis/sendu | - redup, seram - membosankan |
| jingga | - aman/terlindungi - gembira, akrab, ramah | - tidak menarik - keras, menyolok |
| coklat | - kuat - kokoh, mantap, pasti - dapat dipercaya | - mendekat, mengacaukan - janggal, kaku - membosankan |

Sumber : Faber Birren, Color In Your World Collier Books, 1978.

c. Landscape

Dapat digunakan sebagai pembentuk suasana ruang karena mempunyai fungsi sebagai fungsi estetis dan fungsi teknis. Fungsi estetis dilihat dari keindahan tanaman

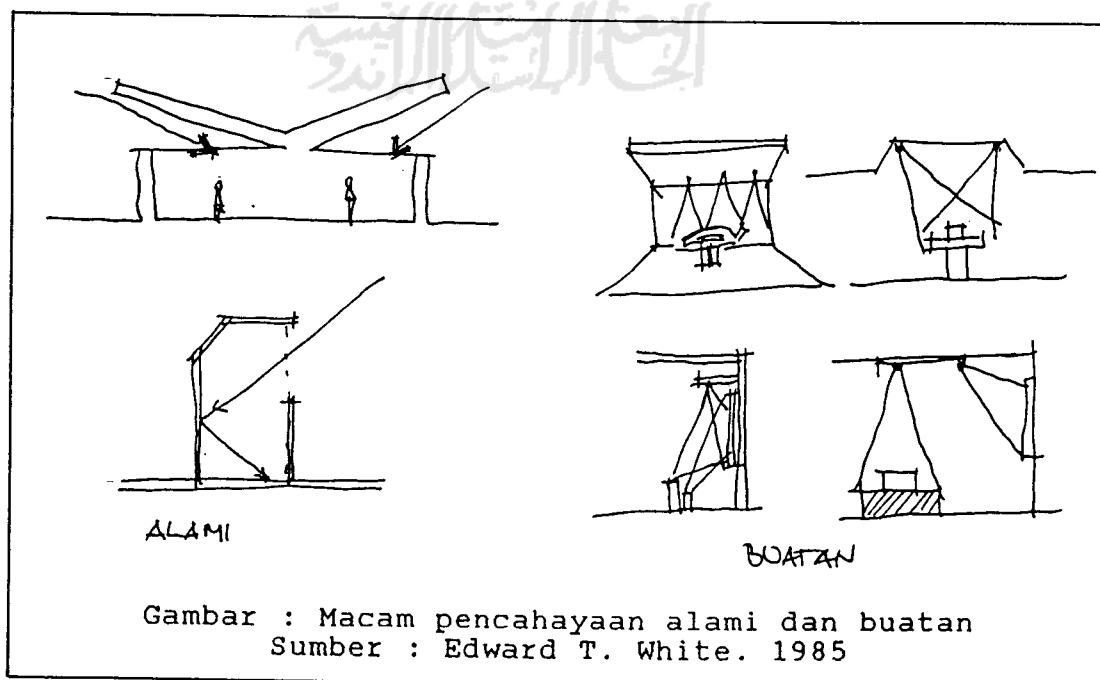
melalui komposisi warna, tekstur, ukuran, jenis.



E. PENDEKATAN PERSYARATAN RUANG

a. Pencahayaan

Pada sebuah bangunan pencahayaan sangat berpengaruh pada kualitas ruang yang digunakan. Untuk pencahayaan ada dua sistem yaitu pencahayaan alami dan buatan. Untuk pencahayaan alami kuantitas dan kualitasnya tergantung pada bukaan. Sedangkan pencahayaan buatan berkaitan dengan pemilihan tipe dan koleksi yang mempertimbangkan tuntutan suasana ruang.



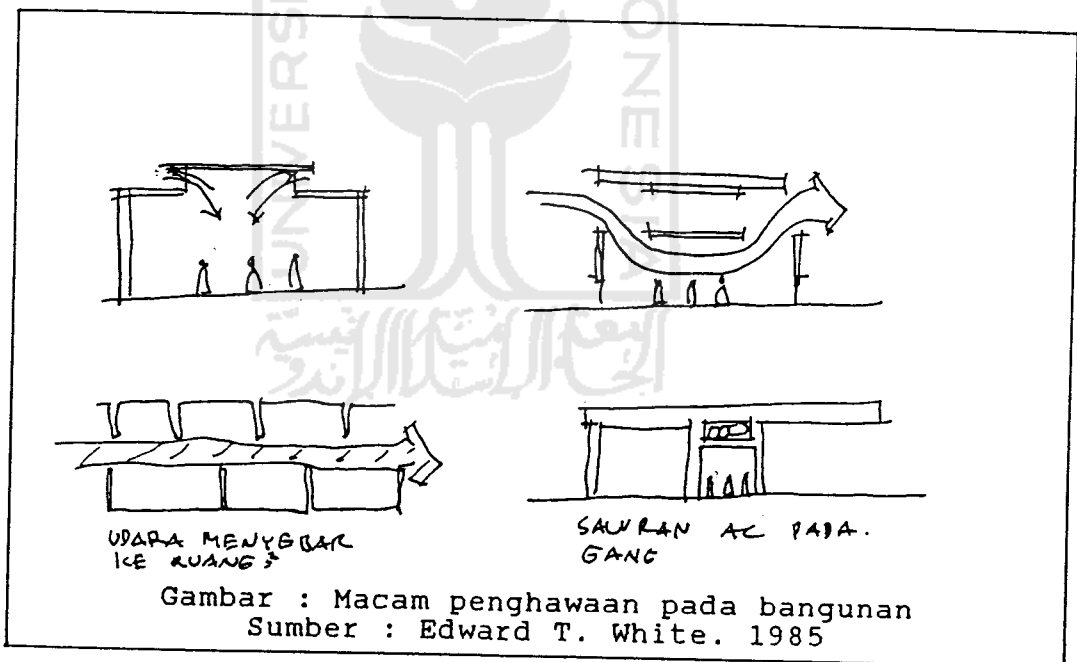
b. Penghawaan

- penghawaan alami

pada prinsipnya adalah memasukkan udara melalui lubang-lubang ventilasi sehingga terjadi aliran udara masuk dan keluar dengan sistim cross ventilation air. Pemanfaatannya disesuaikan dengan kebutuhan. Penghawaan ini berkaitan dengan pencahayaan alami, oleh karena itu, keduasistem itu saling mendukung.

- Penghawaan buatan

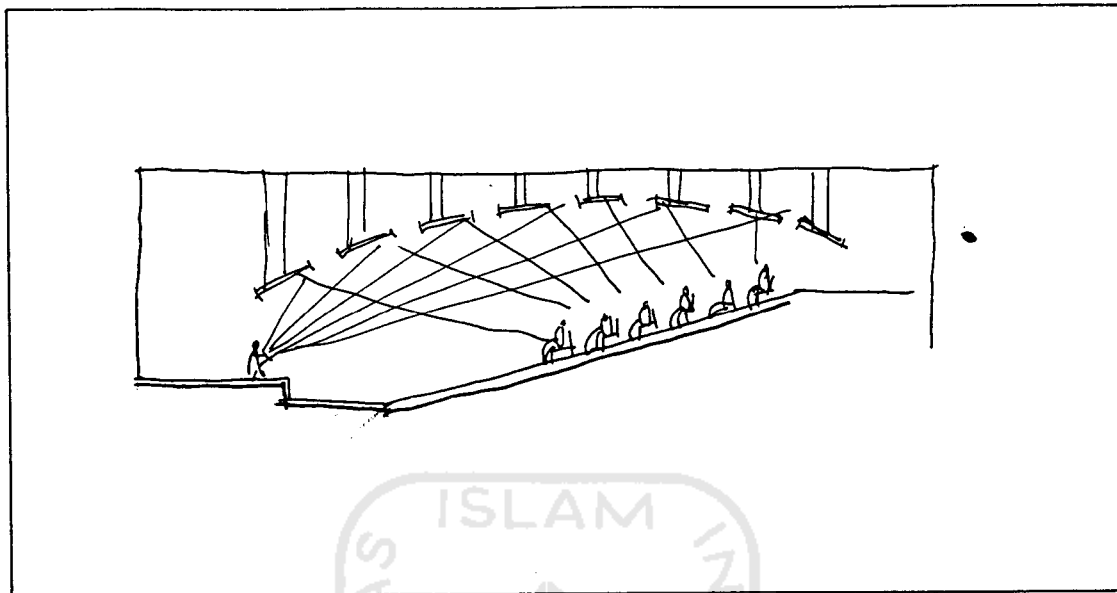
Dimaksudkan untuk mengatur kelembaban dan suhu ruang yang nyaman dan memenuhi syarat dari suatu ruang serta dapat menjaga dari kerusakan benda koleksi dari bermacam bakteri/cendawan.



c. Akustik

Dalam hal ini akustik dimaksudkan untuk mengatasi gangguan suara yang berasal dari ; suara yang ditimbulkan dari instalasi, atau aktifitas manusia. Untuk ruang pameran dapat digunakan akustik dari dinding dan plafon. Untuk

ruang audio visual, simulator dan auditorium



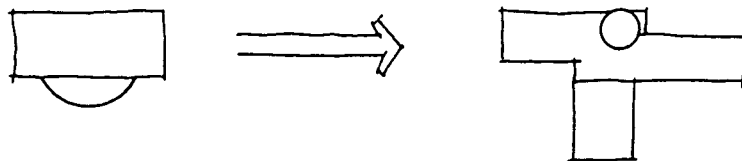
5.4. KONSEP PENAMPILAN BANGUNAN

A. Pendekatan ungkapan fisik bangunan

1. Bentuk ruang :

| Jenis kegiatan | Pola gerak | Pola ruang yang dibentuk |
|-------------------------|------------|--------------------------|
| Penerima dan pendidikan | | |
| Pengelolaan | | |
| Pameran | | |

Dari bentuk-bentuk dasar tersebut diatas pengembangannya yaitu dengan penggabungan



2. Pola masa bangunan

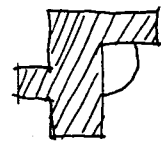
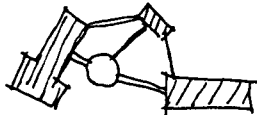
- Kriteria:

1. Pengelompokan pengaturan sirkulasi
2. Kemudahan pengaturan sirkulasi
3. Kemudahan pencapaian
4. Efisiensi tapak
5. Kemudahan pengembangan.

- Alternatif :

1. gubahan masa

2. tunggal



Pemilihan pola masa bangunan :

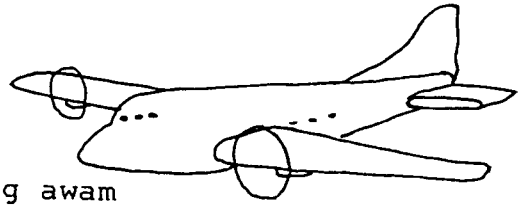
| kriteria | bobot | nilai | |
|-------------|-------|-------|-------|
| | | alt 1 | alt 2 |
| 1 | 25% | 4/100 | 2/50 |
| 2 | 20% | 4/80 | 3/60 |
| 3 | 20% | 4/80 | 2/40 |
| 4 | 25% | 2/50 | 4/100 |
| 5 | 10% | 4/40 | 2/20 |
| Total nilai | | 350 | 270 |

Pola masa terpilih adalah alternatif 1.

3. simbol



Persepsi orang awam tentang dirgantara adalah pesawat terbang



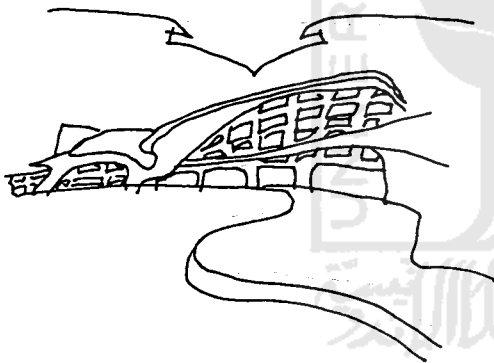
berpikir burung sebagai lambang



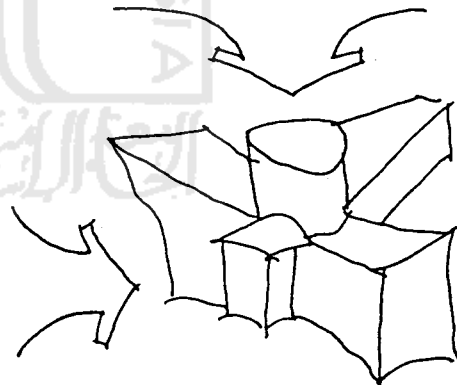
sayap alat untuk terbang



tinjauan pustaka dengan mengekspresikan bentuk bentuk baru, metaphore burung / pesawat, bentuk yang tampil sebagai sculpture.

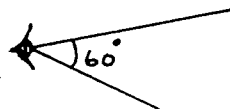


bentuk bangunan yang punya sayap



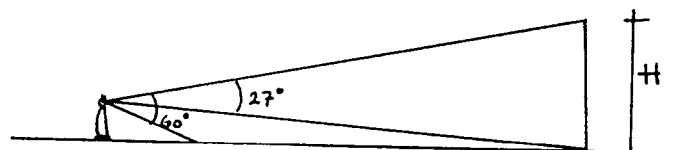
sebagai metaphore pesawat

bangunan simbolik didukung dengan sifat monumental dan hal ini dapat dicapai antara lain dengan scala tinggi bangunan . Menurut H. Marten



sudut pandang normal

Untuk mendapatkan bangunan monumental minimal tinggi bangunan 12 meter



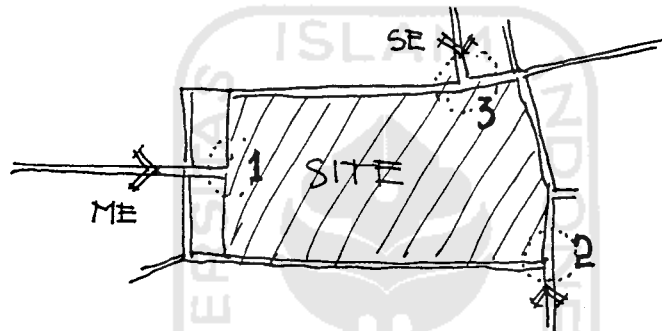
B. Pendekatan Tata Ruang Bangunan

1. Pencapaian

Pendekatan konsep pencapaian didasarkan pada perbedaan sifat pelaku yaitu main entrance untuk umum/pengunjung dan side entrance untuk pengelola dan benda keluar masuk ke dalam tapak yaitu dengan :

Penentuan arah pencapaian main entrance:

- Kriteria : 1. Pola sirkulasi
2. Intensitas lalu lintas
3. Arah datang pengunjung terbanyak



Pemilihan arah pencapaian main entrance

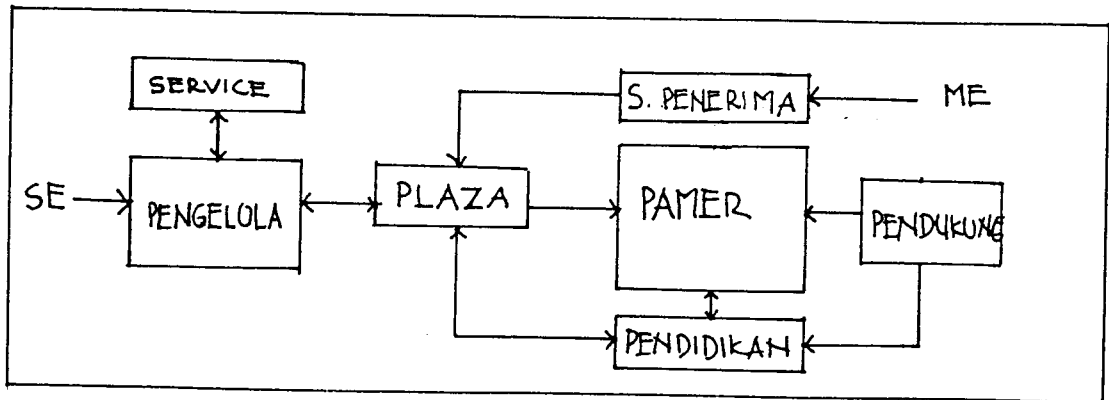
| kriteria | bobot | nilai | | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| | | alt 1 | alt 2 | alt 3 |
| 1 | 30% | 4/120 | 3/90 | 2/60 |
| 2 | 35% | 4/140 | 3/105 | 2/70 |
| 3 | 35% | 4/140 | 2/70 | 2/70 |
| Total nilai | | 400 | 265 | 330 |

Penentuan arah pencapaian side entrance:

- Kriteria : 1. Pola sirkulasi
2. intensitas lalu lintas rendah
3. Arah datang/keluar benda koleksi yang aman

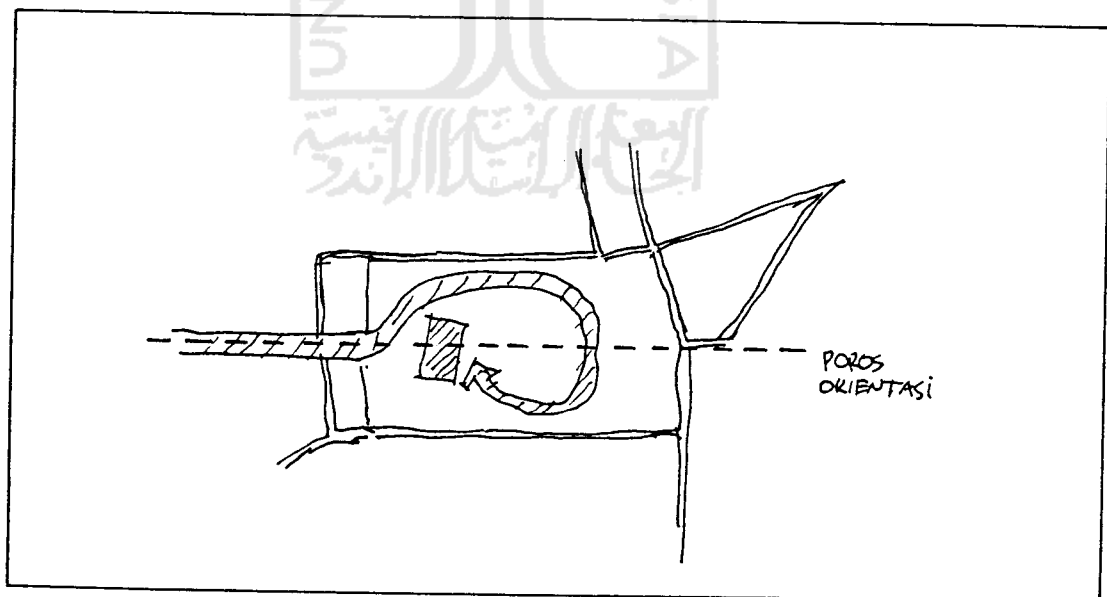
| kriteria | bobot | nilai | | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| | | alt 1 | alt 2 | alt 3 |
| 1 | 30% | 2/60 | 4/120 | 4/120 |
| 2 | 35% | 2/70 | 3/105 | 4/140 |
| 3 | 35% | 2/70 | 3/105 | 4/140 |
| Total nilai | | 200 | 330 | 400 |

Membedakan sirkulasi masuk dan keluar
pola sirkulasi



2. orientasi bangunan

Perlu adanya sistem pengikat bangunan dalam menentukan orientasi bangunan yaitu: Arah bangunan utama pangkalan Adisucipto, arah datang pemakai paling banyak, penglihatan dari luar tapak. Orientasi diusahakan agar tidak mengganggu pandangan pilot untuk turun dan naik landasan. Oleh karena itu orientasi bangunan searah dengan jalur pesawat terbang yaitu arah barat timur. dengan pencapaian melingkar.

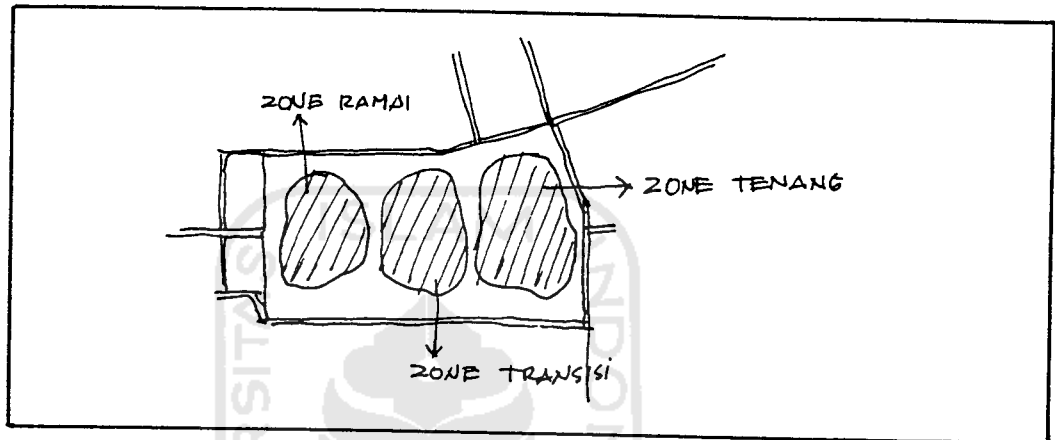


3. Zoning

Pengaturan letak ruang disesuaikan dengan tuntutan dan persyaratan, dengan memperhatikan :

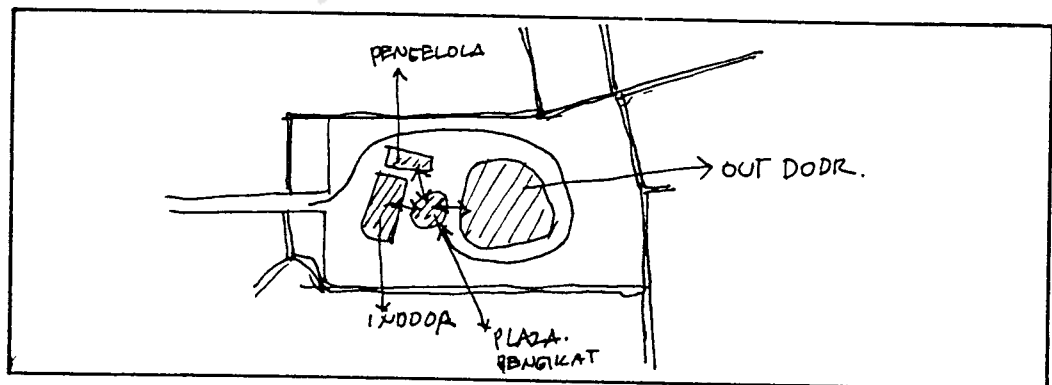
- Tingkat privacy yaitu publik, semi publik, privat dan service.
- Arah pencapaian main entrance dan side entrance
- arah orientasi bangunan
- tingkat kebisingan dan kepadatan lalu lintas lingkungan.

Pola zoning ruang



Tata masa bangunan dengan pertimbangan :

- sirkulasi : jarak pencapaian yang dekat sesuai tuntutan.
- Adanya pengelompokan bangunan berdasarkan kegiatan.
- Penyesuaian dengan zoning tapak
- Disesuaikan dengan pola sumbu matahari



5.5. KONSEP SISTIM STRUKTUR

A. Modul struktur

Dasar pertimbangan: Modul yang biasa digunakan dalam

perencanaan bangunan yaitu sistim inci kaki 30 cm. Penyesuaian dengan kegiatan pameran dan modul dengan kelipatan tersebut.

B. Sistim struktur

Dasar pertimbangan : mendukung ungkapan karakter / penampilan bangunan, kemudahan dalam penyesuaian bentang, memenuhi tuntutan kekuatan.

- Kriteria: 1. Dapat dikembangkan sesuai modul
 2. Mendukung penampilan
 3. memenuhi tuntutan, kekuatan.
 4. Kemudahan pelaksanaan
 5. Penyesuaian bentang

| kriteria/bobot | arch sistem | | |
|----------------|-------------|------|-------|
| | komposit | baja | beton |
| 1/20 | 4/80 | 4/80 | 4/80 |
| 2/25 | 4/100 | 2/50 | 2/75 |
| 3/20 | 4/80 | 4/80 | 4/80 |
| 4/15 | 3/45 | 4/80 | 2/30 |
| 5/20 | 4/80 | 4/80 | 3/60 |
| total | 385 | 370 | 325 |

Keterangan : 3 = mendukung
 4 = cukup
 5 = kurang

Dipilih arch sistem sebagai sisttem struktur utama dengan penggabungan sistem rangka sebagai sistem pendukung. Pondasi yang dipakai menyesuaikan dengan sistem struktur yang dipakai.

5.6. KONSEP SISTIM UTILITAS

A. Air bersih

Sumber air bersih ini berasal dari PDAM dan sumur buatan.

Sedangkan sistim pendistribusian jaringan air bersih menggunakan sistim down speed sistem.

b. Air kotor

Sumber air kotor berasal dari pembuangan lavatori, kafeteria dan air hujan. Sedang pembuangan pada jaringan air kotor disalurkan ke septik tank, yang diteruskan ke sumur peresapan dan riol kota.

c. Listrik

Menggunakan PLN dan genset sebagai cadangan.

d. Pemadam kebakaran

- Tanda bahaya yang digunakan, yaitu smoke detektor dan temperatur detektor.
- Sistem pemadam kebakaran disesuaikan dengan kegiatan yang berlangsung dan peralatan yang ada di dalam ruangan, yaitu fire hydrant, sprinkler, dan jenis CO2.

e. Penangkal petir

Sistem penangkal petir yang digunakan dengan sistem faraday, berupa tiang-tiang penangkal/split yang dipasang pada atap bangunan dan dihubungkan dengan lempengan baja yang kemudian ditanam ke dalam tanah.