

BAB II PERSYARATAN TEKNIS

2.1 Pengguna

Secara unum, karakter pengguna pada monumen Yogya kembali dibagi menjadi:

A. Pengunjung :

1. Pengunjung fasilitas rekreatif edukatif

Pengunjung fasilitas tersebut adalah pengunjung yang datang ke museum, ruang diorama dan garbha graha. pengunjung jenis tersebut datang dengan kuantitas yang kecil sampai dengan relatif besar. Pengunjung fasilitas tersebut adalah pengunjung yang datang dengan tujuan rekreasi. Kegiatan rekreasi pada museum ini adalah berjalan – jalan dan melihat – lihat isi museum. Selain itu pengunjung biasanya mendokumentasikan keberadaannya dengan berfoto serta mengambil gambar dari objek – objek yang ada.

2. Pengunjung fasilitas penelitian

Pengunjung fasilitas tersebut adalah pengunjung yang datang ke perpustakaan dan balai pengkajian sejarah. pengunjung fasilitas tersebut adalah pengunjung yang datang dengan tujuan mencari data – data yang diperlukannya. Data tersebut dapat berupa objek – objek yang dipamerkan, pada perpustakaan maupun yang berkaitan dengan fisik bangunan.

3. Pengunjung / pemakai fasilitas ruang sidang / ruang pertemuan

Pengunjung fasilitas ini adalah mereka yang menggunakan ruang pertemuan yang disediakan untuk keperluan tertentu (pertemuan, rapat, dan lain - lain)

4. Pengunjung yang datang untuk keperluan administrasi dan birokrasi pada monumen yogya kembali. Pengunjung jenis ini adalah pengunjung yang datang untuk keperluan administrasi dan birokrasi , misalnya perijinan survey, perijinan penelitian dan lain – lain.

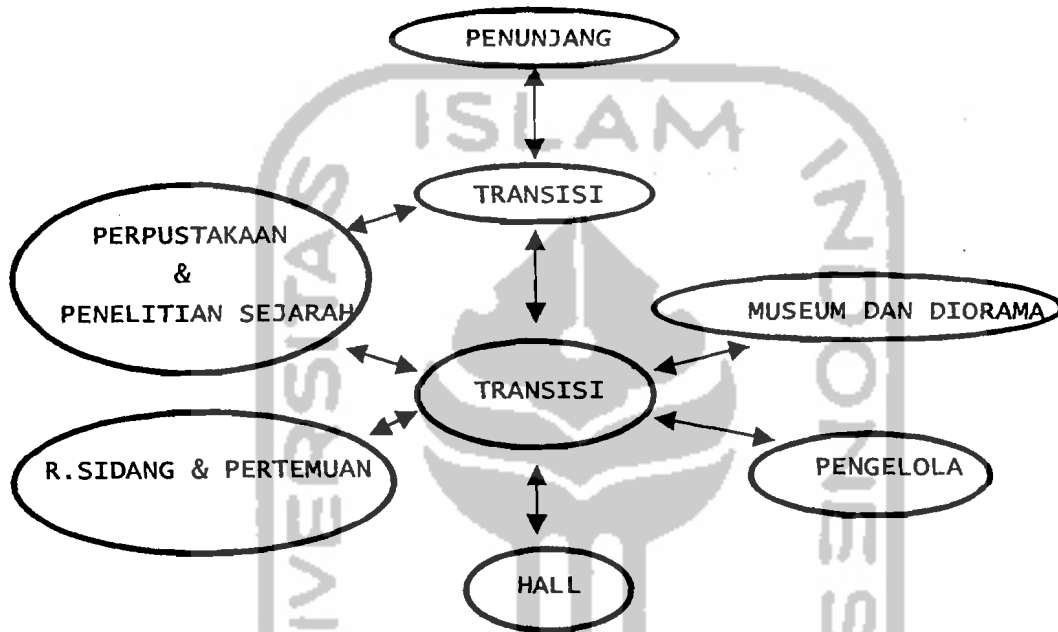
B. Pengelola :

Pengelola monumen Yogya kembali terbagi menjadi :

1. Pimpinan pengelola
2. Pengelola bagian operasional
3. Pengelola bagian rumah tangga
4. Pengelola balai pengkajian sejarah
5. Pengelola perpustakaan

2.2 Organisasi massa, Pembagian unit ruang dan besaran ruang pada re-desain monumen Yogya kembali

Pengaturan ruang didasarkan pada kemudahan pencapaian antar fungsi ruang yang berkaitan. Dilakukan pemisahan yang tegas dengan cara pemisahan massa antara ruang pengelola, perpustakaan dan pengkajian sejarah, dan museum dan diorama. Pemisahan ini dilakukan berdasarkan hasil pengamatan bahwa sebagian besar pengunjung lebih tertarik dan terfokus pada benda – benda yang ada dimuseum dibanding pada perpustakaan. Pemisahan pada area pengelola dikarenakan ketidak terkaitan fungsi khususnya yang menunjang kinerja rekreatif dari monumen secara langsung antara pengelola kecuali pengelola operasional. Pengelola, perpustakaan dan balai pengkajian sejarah akan dipisah dengan penggunaan massa yang berbeda, tetapi kemudahan pencapaian tetap diperhitungkan dengan perancangan kedekatan akses antar massa. Antara museum dan diorama dilakukan penggabungan pada satu massa . Penggabungan ini bertujuan agar upaya penyampaian peristiwa yang dilihat pada museum berupa foto, patung dan peragaan biasa akan lebih mudah untuk dibayangkan dengan penwujudan suasana dalam diorama tersebut.



Gambar II. 1

SKEMA ORGANISASI MASSA

Tabel II.1
Besaran ruang pada re-desain monumen Yogya kembali (dalam M²)

No.	Fasilitas	Ruang	Kapasitas	luasan	Sub total luasan
1.	Rekreatif edukatif	I. Museum perjuangan bersenjata	1 unit	440	440
		II. Museum perjuangan diplomasi	1 unit	188	188
		III. Museum benda –benda sejarah	1 unit	162	162
		IV. Rg diorama	10 unit	57	570
		V. Hall kemerdekaan	1 unit	800	800
		VI. Hall Yogya ibukota RI	1 unit	147	147
		VII. Lavatory	2 unit	20	40
2.	Pengelola	I. Pengelola operasional	1 unit	140	140
		II. Pengelola rumah tangga	4 unit	35	140
		III. Hall	1 unit	50	50
		IV. Lavatory	1 unit	10	10
		V. R. Genset	1 unit	25	25
3.	Penunjang	I. Gudang	2 unit	25	50
		II. R. AHU	2 unit	30	60
		III. R. Sidang			
		a. R. Sidang besar	1 unit	683	683
		b. R. Sidang kecil	2 unit	160	320
		IV. Lavatory	2 unit	20	40
		IV. R. Serbaguna	2 unit	20	40
4.	Penelitian	I. Perpustakaan	1 unit	120	120
		II. Rg. Pengkajian sejarah	1 unit	280	280
		III. Hall	1 unit	60	60
		IV. Lavatory	2 unit	10	20
		TOTAL			

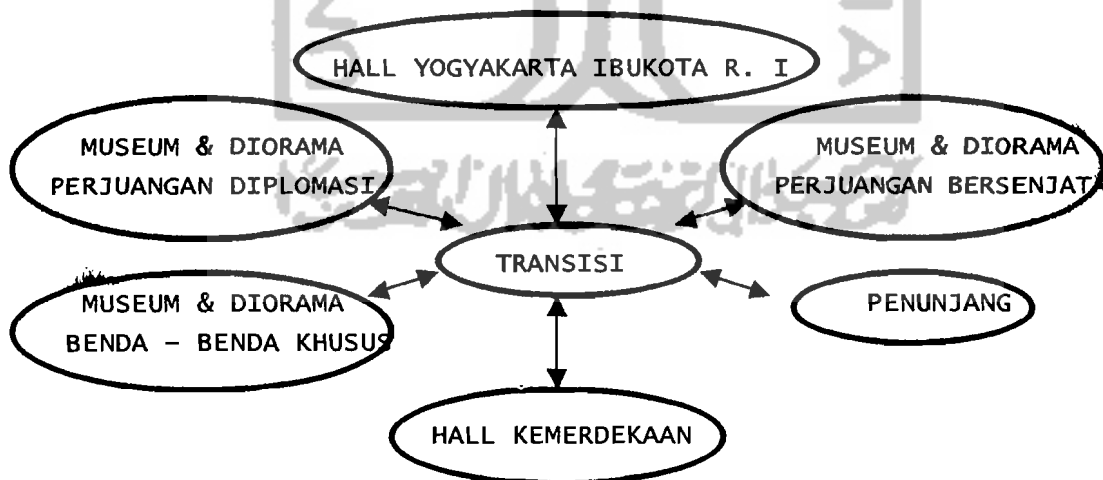
2.3 Tinjauan khusus pada unit museum dan diorama

2.3.1 Organisasi ruang pada unit museum dan diorama

Dalam kategorisasi ruang-ruang fungsi utama, sebagai wadah dari fasilitas rekreasi edukatif dan penelitian termasuk didalamnya adalah : Museum, Perpustakaan, Ruang. Graha garbha, Ruang. Diorama dan ruang pengkajian sejarah. . Pada bahasan aspek teknis ini, ruang yang dibahas secara khusus adalah museum dan ruang diorama.

Pada massa museum dan diorama, pembagian ruang utama yang dilakukan meliputi :

1. Hall, berfungsi selain sebagai hall , juga menampilkan benda- benda yang terkait dengan temanya, yaitu tema kemerdekaan dan yogya, ibukota R. I
2. Museum & diorama perjuangan bersenjata, menampilkan benda dokumenter mengenai perjuangan dengan senjata
3. Museum & diorama perjuangan diplomasi , menampilkan benda dokumenter mengenai perjuangan lewat diplomasi
4. Museum benda – benda khusus, menampilkan benda non dokumenter yang terkait dengan nilai sejarah



Gambar II. 2

SKEMA ORGANISASI RUANG PADA MUSEUM & DIORAMA

2.3.2 Aspek teknis pada Museum & Diorama :

1. Pencahayaan

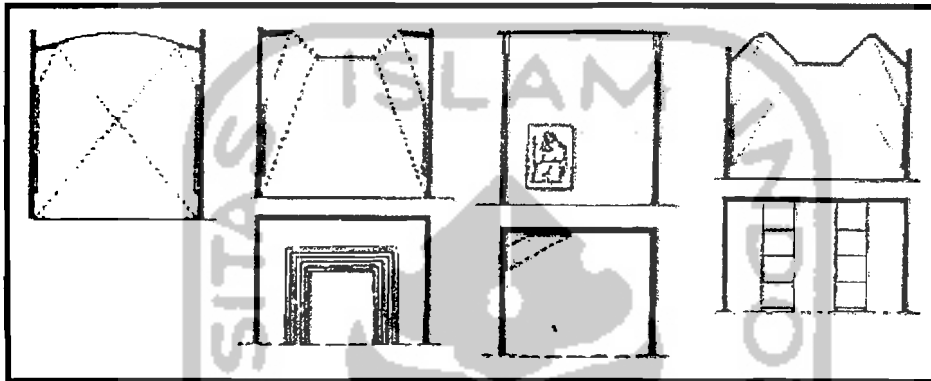
Dalam buku *standart arsitek Neufert* diungkapkan bahwa perhitungan untuk pencahayaan *museum* sangat bersifat teoritis, dimana mutu pencahayaan sendiri yang terpenting, diantaranya agar peragaan benda-benda tersebut dapat terlihat jelas. Variasi pencahayaan buatan dan alami makin berkembang aplikasinya, namun demikian pemilihan sistem pencahayaan alami pada museum diyakini akan memberikan keuntungan berupa meminimumkan biaya overhead. Dalam *time saver standart* disinggung mengenai pencahayaan alami. Pencahayaan buatan memiliki banyak keistimewaan seperti mudah dihidupkan, *adaptable*, dan tidak memiliki efek perubahan, dan mampu memberikan nilai-nilai khusus serta penekanan pada keistimewaan arsitektural objek. tetapi diyakini bahwa pengalaman telah membuktikan bahwa penggunaan cahaya alami pada museum merupakan yang terbaik, terutama bila dihadapkan pada masalah ekonomi. Perencanaan bangunan haruslah dilakukan untuk mampu mengadopsi tipe pencahayaan ini, walaupun harus mengorbankan beberapa keistimewaan lain. Menurut penulis, pemilihan tipe pencahayaan ini cukup layak untuk dipilih, tetapi tetap dengan kombinasi pencahayaan buatan untuk kondisi tertentu, karena selain faktor ekonomi, tipe pencahayaan ini dirasakan akan memberikan suasana yang berbeda, lebih segar dan alamiah. Konsekuensi dari tipe tersebut adalah pertimbangan-pertimbangan teknis yang menyangkut dampak dari pemilihan tipe ini, misalnya mengantisipasi pengaruhnya terhadap benda yang dipamerkan; mereduksi panasnya, pertimbangan arah dan sudut sinar untuk menunjang kejelasan visual, dan lain-lain.

Pada *Diorama*, tipe pencahayaan yang dipilih adalah pencahayaan buatan, dengan tujuan kemudahan pengendalian cahaya pada objek dan mempertegas upaya penekanan pada objek diorama dengan penggunaan intensitas cahaya yang jauh berbeda pada area sirkulasi (area gelap) dan area diorama (area terang).

1.1.Pola aplikasi cahaya alami dalam museum

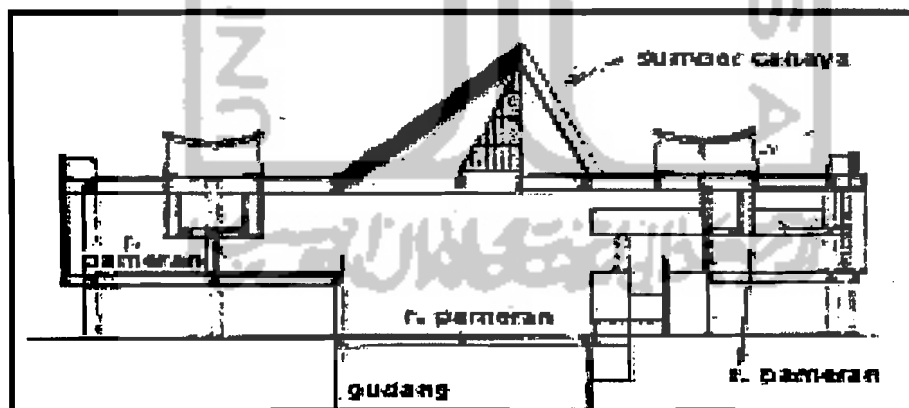
Dari *public space design in museum*, David A.R, 1982 dinyatakan bahwa ada 3 macam pola berdasarkan arah yaitu:

- Side lightning (bukaan dari samping)
- Top lightning / overhead lightning (bukaan ada di atas)
- Clerestoty of lightning (bukaan di sisi atas)



Gambar II. 3

Bukaan –bukaan pada museum

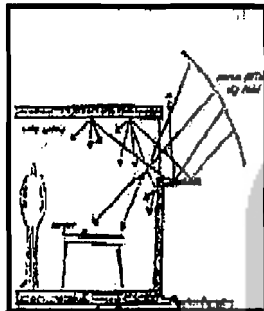


Gambar II. 4

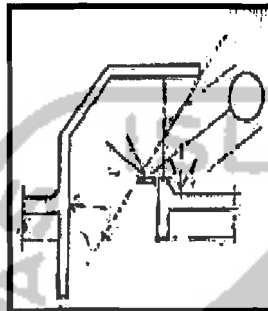
Potongan & sumber cahaya pada museum of western art di Tokyo Jepang

Berdasarkan *environmental control system and lightning* dari Fuller Moore, Ada 3 macam pola berdasarkan bentuk masuknya cahaya :

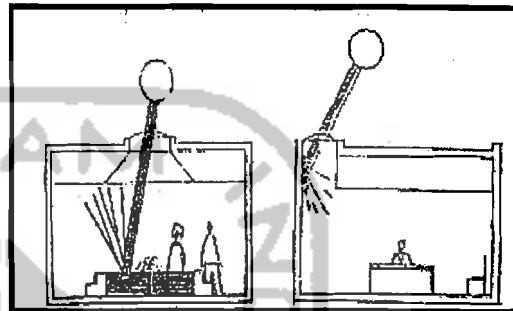
- a. Cahaya langsung
- b. Cahaya terpantul
- c. Cahaya terbias



Gambar II. 5
Cahaya terpantul



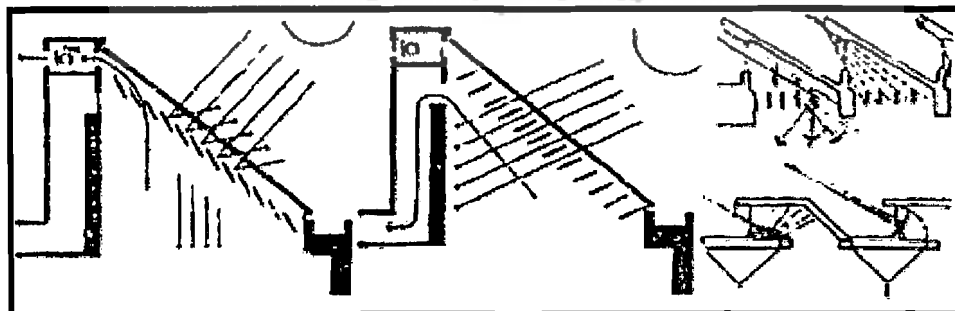
Gambar II. 6
Cahaya terbias



Gambar II. 7
Cahaya langsung

Untuk penggunaan sistem pencahayaan alami pada ruang dalam *museum* ini, penulis memilih tipe *top lightning* dengan tipe cahaya terpantul dan terbias, dengan tujuan agar sinar matahari yang masuk tidak terlalu merusak koleksi museum. Tipe *side lightning* dipilih pada area sirkulasi samping dengan perhitungan cahayanya tidak mengenai langsung objek – objek pada museum. Beberapa konsekuensi yang mengiringinya adalah :

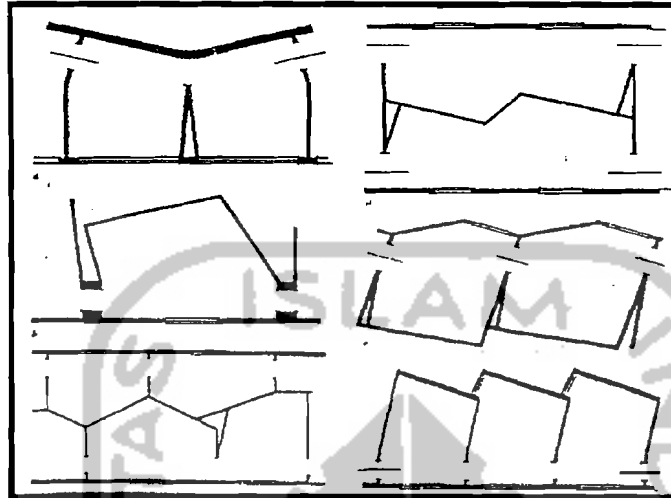
1. Penggunaan alat filter untuk mereduksi ultra violet yang berbahaya bagi koleksi, seperti laminated glass, UV Filter, Polycarbonat, polyster film dan sebagainya.



Gambar II. 8 Alat filer terhadap sinar matahari

2. Perancangan bukaan pada sisi jalur sirkulasi

Bukaan dengan pemanfaatan cahaya alami ditempatkan pada salah satu sisi jalur sirkulasi saja agar cahaya tidak mengenai objek secara langsung.



Gambar II. 9

Contoh layout area pameran dengan bukaan pada sisi samping jalur sirkulasi

1.2 Pola aplikasi cahaya buatan

Pencahayaan buatan diperlukan untuk memberi penerangan pada objek amatan yang tidak dapat diterangi oleh sumber pencahayaan alami dan pada objek yang memerlukan artikulasi cahaya. Pada pencahayaan buatan, hal yang harus diperhatikan adalah tipe pencahayaan buatan dan kuat cahaya untuk perlakuan-perlakuan tertentu.

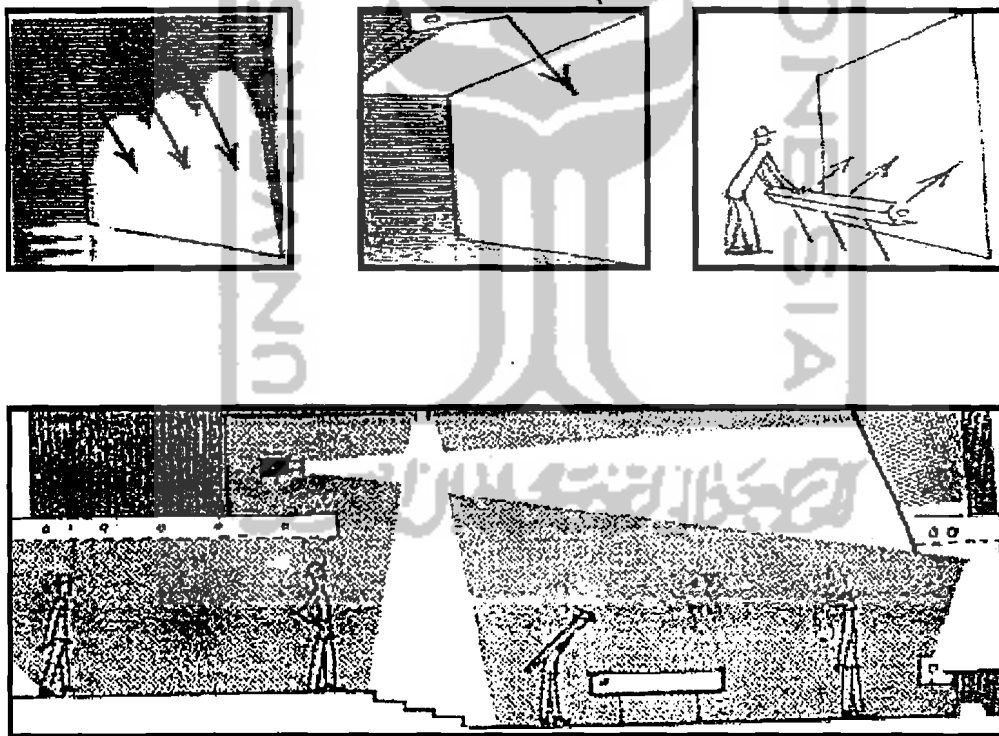
Dalam pertimbangan tampilan visual benda yang ingin dipamerkan, pencahayaan buatan merupakan sarana yang tepat, karena dapat di fokuskan, dipindahkan, berwarna, dan sebagainya. Pencahayaan dapat membuat suatu suasana menjadi menarik, atau sebaliknya. Karena pandangan dari pengunjung cenderung mencari atau terfokus pada objek yang menarik dan menonjol, pencahayaan adalah salah satu cara termudah untuk menciptakan penekanan tersebut.

a. Museum

Pada ruang pameran museum, spesifikasi kuat pencahayaannya adalah sebagai berikut :

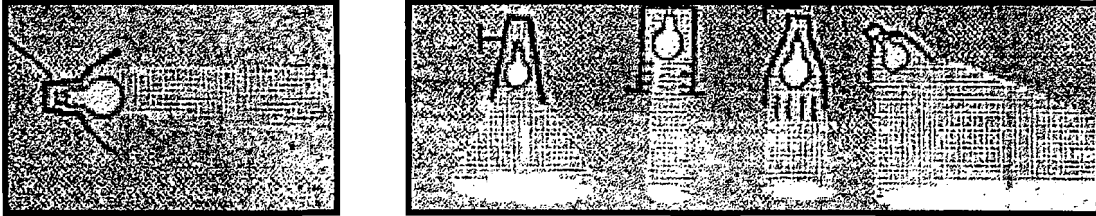
1. Penerangan / pencahayaan umum sebesar 162, 4 lux
2. Pencahayaan terhadap materi koleksi sebesar 215, 2 lux secara merata
3. Besarnya penerangan yang dianjurkan berdasarkan tinggi ruang :
 - a. Untuk tinggi ruangan maksimum 3 m : 500 lux
 - b. Untuk tinggi ruangan 3-5 m dan diatas 5 m : 1000 lux.

Untuk menghasilkan artificial lightning atau pencahayaan yang bertujuan menekankan atau memfokuskan pada objek yang dikenainya ada beberapa cara, sebagai berikut :



Gambar II. 10

Beberapa cara memanfaatkan artificial lightning untuk memfokuskan objek



Gambar II. 11

Penggunaan tipe lampu untuk mencapai pemusatan cahaya pada objek

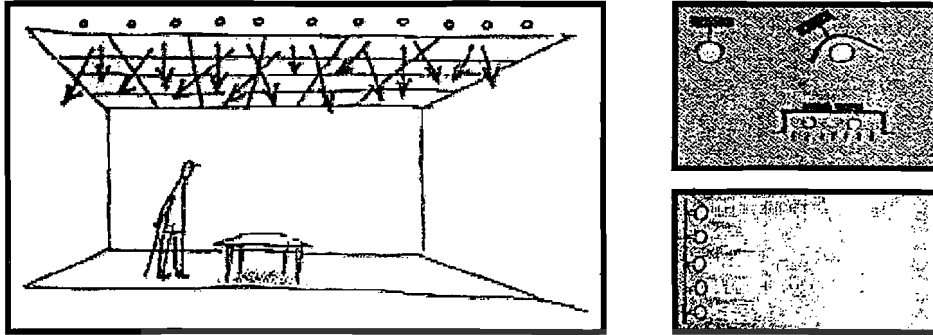
b. Ruang Diorama

Pada ruang diorama upaya penerangan difokuskan pada bagaimana artificial lightning yang dipakai mampu menerangi objek dan membuatnya menjadi tampak jelas dan hidup. Penekanan yang dilakukan meliputi perletakan sumber cahaya sesuai perkiraan jatuhnya cahaya.



Gambar II. 12

Penggunaan cahaya untuk menghidupkan suasana objek



Gambar II. 13

Pencahayaan buatan dengan kualitas baik khususnya pada isi diorama

2. Sistem penghawaan

Sistem penghawaan yang dipilih pada museum, khususnya pada ruang pameran, adalah sistem penghawaan buatan, yang bertujuan untuk menjaga kestabilan dan standart bagi suhu dan kelembaban pada museum. Temperatur di Indonesia berkisar disekitar 30° C dan kelembabannya sekitar 90 %. Ketidakcocokan suhu dan kelembabannya dengan standart yang dapat mengakibatkan kerusakan pada objek memerlukan pengkondisian udara . Sistem pengkondisian udara (air conditioning) terbagi 2, yaitu sistem langsung (direct cooling) dan sistem tidak langsung (indirect cooling). Sistem yang dipilih adalah sistem langsung, yaitu berupa pengkondisian udara menggunakan mesin – mesin sistem paket atau window unit (A.C split) karena kebutuhan ruang yang kecil dan sedikit.

Ketentuan mengenai standart suhu dan kelembaban untuk benda – benda koleksi museum baik diruang penyimpanan maupun di ruang pameran adalah :

- a. Suhu udara (temperatur) : Benda – benda museum baik organik maupun anorganik antara 20° – 24° C.
- b. Kelembaban (humidity) : Benda – benda museum baik organik maupun anorganik kelembaban yang diperlukan adalah 40 – 60 % .

Pada Diorama tidak ada ketentuan mengenai kelembaban secara spesifik. Untuk menjaga kualitas barang dan patung pada diorama, besar suhu yang dikondisikan dan kelembabannya mengikuti ketentuan pada museum.

3. Keamanan bangunan

Keamanan pada bangunan pada umumnya dikhususkan pada keamanan terhadap bahaya pencurian dan keamanan terhadap bahaya kebakaran.

a. Pengamanan terhadap pencurian

Pengamanan terhadap bahaya pencurian umumnya dilakukan dengan sistem pengamanan berupa penjagaan dari petugas khusus keamanan dan pemasangan sistem pengaman bangunan seperti alarm dan lain – lain. Pada Monjali keamanan hanya difokuskan pada penyediaan ruang pada area yang strategis bagi penjagaan keamanan. Area strategis tersebut terletak pada :

- a. Entrance bangunan dan entrance site.
- b. Pada area yang terdapat keramaian misalnya pada hall
- c. Pada ruang dengan fungsi yang memerlukan penambahan keamanan, misalnya tempat parkir .

Pemasangan sistem yang canggih dalam menjaga keamanan dirasa tidak terlalu perlu mengingat barang yang ada di museum tersebut sebagian besar merupakan barang hasil reproduksi dan nilai nominalnya tidak terlalu besar.

b. Pengamanan terhadap bahaya kebakaran .

Pengamanan terhadap area kebakaran meliputi 2 hal utama yaitu pengamanan dan penanggulangan terhadap bahaya kebakaran itu sendiri dan evakuasi / pemindahan pengunjung.

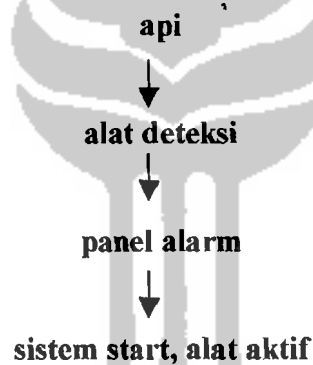
1. Pengamanan terhadap bahaya kebakaran

Pengamanan terhadap bahaya keamanan meliputi sistem pendeteksian awal bahaya (*early warning fire protection*) yang secara otomatis memberikan alarm bahaya dan / atau langsung mengaktifkan alat pemadam. Sistem yang dipakai adalah sistem otomatis . Alat detektor yang dipakai adalah alat deteksi nyala api (*flame detector*) yang dapat mendeteksi adanya nyala api dengan cara menangkap sinar ultra violet yang dipancarkan nyala api tersebut. Detektor tersebut akan berfungsi sebagai saklar yang menaktifkan tanda bahaya kebakaran dan alat pemadam kebakaran. Instalasi pemadam yang dipilih adalah instalasi sprinkler otomatis . Sprinkler adalah suatu alat semacam penyemprot yang dapat memancarkan air secara pengabutan dan

bekerja otomatis. Sprinkler yang dipakai dengan jangkauan pemadaman kurang lebih 9 m. Alat pengaman lain adalah hidran air dan fire extinguisher yang penggunaannya secara manual untuk membantu proses pemadaman dan evakuasi. Perletakan hidran dikhususkan pada ruang yang luas dan strategis untuk mencapai bagian terjauh disekitarnya misalnya pada selasar dan hall sedang fire extinuisher diletakkan pada area dalam museum pada titik – titik tertentu khususnya pada benda yang mudah terbakar sebagai pemadam api kecil.

2. Evakuasi terhadap pengguna bangunan

Perancangan jalur evakuasi meliputi perancangan penetapan lokasi pintu darurat. Lokasi tersebut ditetapkan berdasarkan area terjauh dari pintu keluar, memiliki kemudahan pencapaian dan mudah terlihat. Pintu tersebut merupakan rangkaian dari jalur yang aman untuk menghindari kebakaran, sehingga perletakannya sebaiknya menunjang hal tersebut, misalnya dekat dengan ruang luar, dan lain – lain.



gambar II. 14

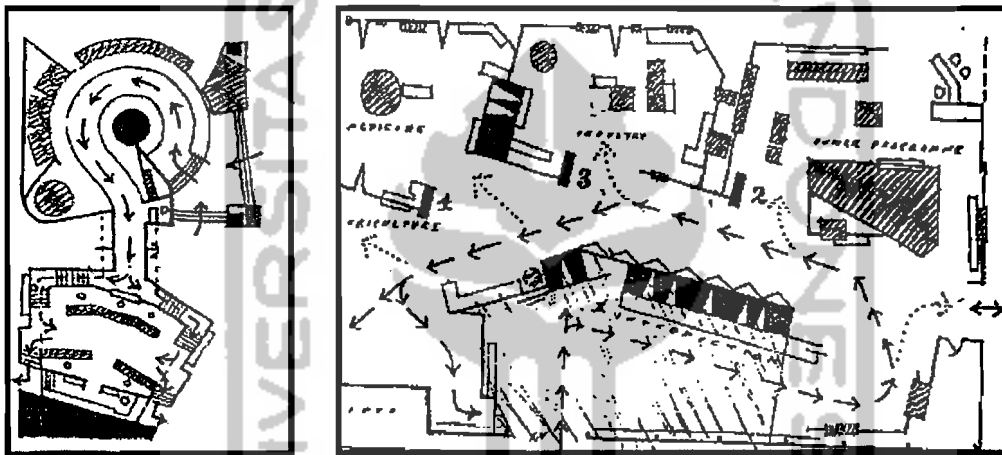
Skema penanggulangan kebakaran otomatis

a. Sirkulasi dan Pergerakan pengunjung

a. Museum

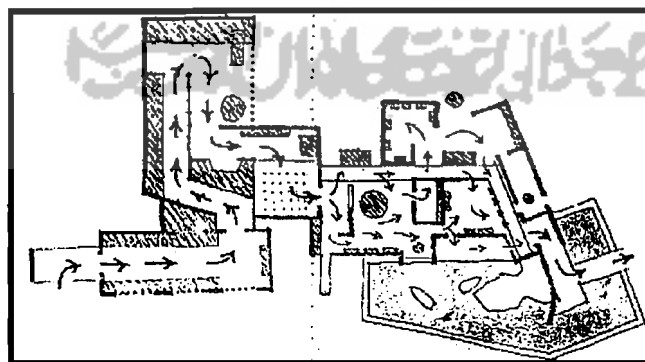
Sirkulasi pada museum dikhususkan pada pergerakan pengunjung didalam museum, karena sirkulasi pada monumen akan memiliki konsep yang mengacu pada tema perancangan dan aplikasi dari transformasi desain. Dalam museum, sirkulasi yang ingin dicapai adalah bebas dengan pergerakan dinamis dan tidak membosankan. Hal ini dapat dicapai dengan pengaturan objek – objek dengan

fungsinya mengarahkan dan membentuk sirkulasi. Pembentukan ini ditujukan untuk mencapai aliran yang dinamis dan penuh kejutan, menghindari kemonotonan dengan pola sirkulasi bebas. Kejutan – kejutan lain dan upaya menghindari kemonotonan dapat dilakukan juga dengan pembuatan local interest berupa objek – objek yang sifatnya menonjol dengan penempatannya yang mendominasi, dan mampu menarik perhatian pengunjung untuk berhenti sesaat. Penonjolan / penekanan objek tersebut dilakukan dengan pemilihan objek yang kontras (ukuran, bentuk, dan jenis) dengan objek lain, penekanan objek misalnya dengan pemanfaatan perbedaan elevasi (meninggikan atau merendahkan elevasi sekitar local interest) dan perletakkannya.



Gambar II. 15

Mengolah ruang dengan sirkulasi bebas & pemakaian *point of interest*

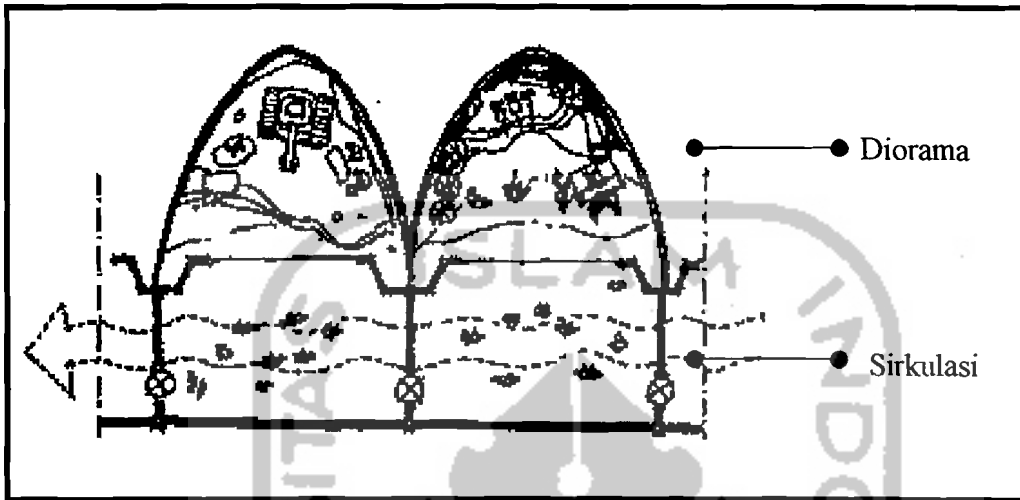


Gambar II. 16

Mengolah ruang dengan sirkulasi bebas & pemakaian *point of interest*

B. Diorama

Pada diorama, pola sirkulasi yang ditetapkan adalah linear sesuai urutan waktu dari situasi yang ingin dipamerkan.



Gambar II. 17

Sirkulasi pada ruang diorama

5. Besaran Ruang

Perhitungan besaran ruang dilakukan dengan memakai parameter 3 hal :

a. Perhitungan terhadap jumlah pengunjung

Perhitungan terhadap jumlah pengunjung dilakukan dengan cara membuat rata – rata jumlah pengunjung pada bulan yang terpadat diantara tahun 1989 sampai tahun 1996. Perhitungan ini bertujuan mencari jumlah orang yang ada di museum pada dalam 1 hari selama 1 jam. Dengan ditemukannya jumlah tersebut, diharapkan dapat diasumsikan kebutuhan luas ruang museum dan diorama.

Pembagi 8 jam / hari adalah menyesuaikan dengan lamanya waktu museum dibuka untuk umum. Pembagi 1 jam dipilih dengan asumsi bahwa pada selang waktu tersebut pengunjung telah bersirkulasi hingga pada area tersebut dapat ditempati oleh kuantitas dengan besar yang sama.

Jumlah pengunjung terpadat pada bulan – bulan tertentu tersebut adalah :

Tabel II. 2
Jumlah pengunjung terpadat pada bulan – bulan tertentu dalam tahun
1989 – 1996

No.	Bulan & tahun kunjungan terpadat	Jumlah kunjungan terpadat / bulan	Jumlah kunjungan terpadat / hari	Jumlah kunjungan terpadat / 8 jam
1.	Desember, 1989	56.000 orang	1807 orang	225 orang
2.	Desember, 1990	111.000 orang	3581 orang	448 orang
3.	Juni, 1991	173.313 orang	5591 orang	699 orang
4.	Juni, 1992	96.000 orang	3097 orang	388 orang
5.	Juni, 1993	149.000 orang	4807 orang	601 orang
6.	Juni, 1994	150.000 orang	4839 orang	605 orang
7.	Juni, 1995	145.000 orang	4678 orang	585 orang
8.	Juni, 1996	229.130 orang	7392 orang	924 orang
	Total	1109443 orang	35792 orang	4475 orang

Sumber : Sewindu Monjali

Nilai rata – rata jumlah kunjungan pada jam terbanyak adalah :

- (Jumlah kunjungan terbanyak / jam) / (jumlah sampel)

- $4475 / 8 = 559,375 \rightarrow 560 \text{ orang}$

Artinya dalam tiap jam, monumen Yogya kembali dikunjungi rata – rata sekitar *560 orang* berdasarkan acuan dari jam terpadatnya selama tahun 1989 - 1996

b. Perhitungan terhadap tipikal cara perwadahan benda / objek pada museum dan diorama

1. Museum

Museum pada monumen Yogya kembali adalah museum yang menyimpan benda- benda visual, audiovisual, korporil, replika dan bagan – bagan struktur organisasi yang berhubungan dengan peristiwa sejarah bangsa Indonesia.

(1) Benda-benda yang diwadahi di museum

Secara garis besar benda – benda yang disimpan di museum ini adalah :

a. Benda asli, tiruan dan reproduksi dari dokumentasi peristiwa yang dianggap penting atau bersejarah. Termasuk didalamnya adalah :

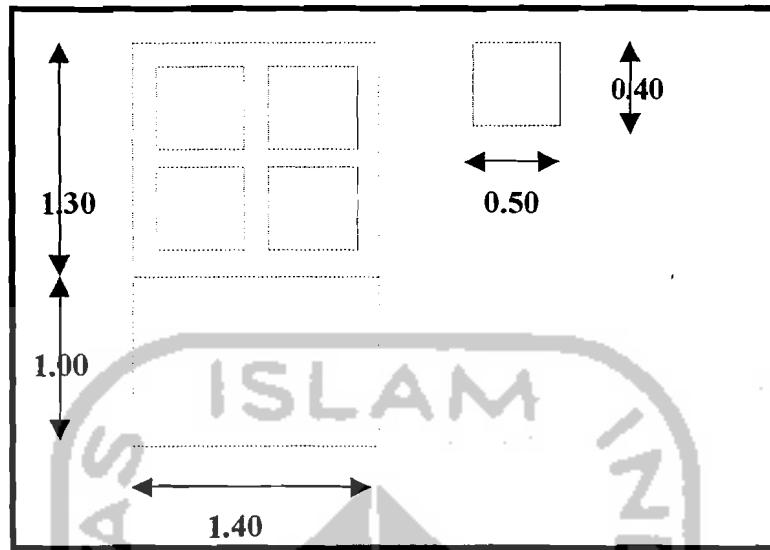
1. Foto, yang merupakan Reproduksi dari foto asli.
2. Senjata, baik senjata asli maupun tiruan

3. kendaraan dan alat transportasi waktu itu baik seukuran maupun miniatur, misalnya dokar, tandu, pesawat, kapal, dan lain - lain
 - b. Benda yang berfungsi sebagai peraga dari tema bersejarah yang ingin di visualisasikan. Yang termasuk didalamnya adalah :
 1. Peta, misalnya peta wilayah RI, peta serangan umum, dan lain - lain
 2. Patung
 3. Evokatif, berupa upaya menampilkan peristiwa tertentu dengan penggunaan alat peraga yang diharapkan sejelas mungkin dapat memberikan gambaran bagaimana peristiwa atau suasana tersebut.
 - c. Patung tokoh dan pelaku sejarah yang dianggap penting dalam runtun sejarah Indonesia.
 - d. Benda lain yang dianggap bersejarah, karena keterkaitannya dengan tokoh dan peristiwa sejarah, misalnya selop jenderal soedirman, radio, meja dan kursi yang pernah digunakan pada suatu pertemuan tertentu, tempat tidur tokoh, dan lain - lain.
- (2). Perhitungan terhadap tipikal cara perwadahan benda / objek
- Perhitungan terhadap pewardahan benda / objek berdasarkan media penyediaannya dan jumlah barang yang akan ditata ulang dan diklasifikasikan lagi dengan cara yang berbeda pada ruang yang berbeda pula.

Tipikal media penyediaan adalah sebagai berikut :

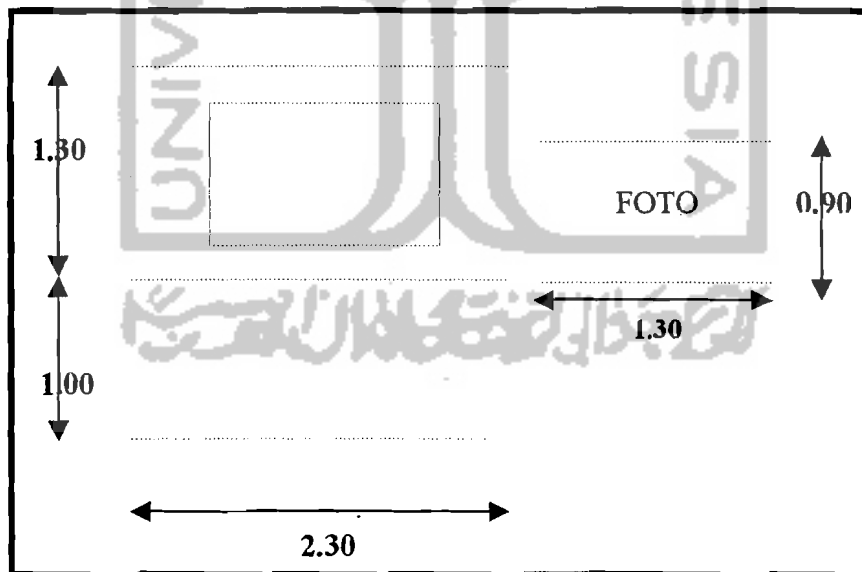
a. Foto

Foto ditampilkan dalam bentuk panil – panil yang relatif tipikal. Foto yang ditampilkan tersebut, memiliki ukuran yang beragam, tetapi untuk menjaga kerapihan , foto tersebut diletakkan dalam satu bingkai dengan ukuran yang sama. Berikut adalah gambaran mengenai media dan foto tersebut :



Gambar II. 18

Panel tipe 1 , ukuran lebih kecil dan merupakan ukuran rata – rata panel



Gambar II. 19

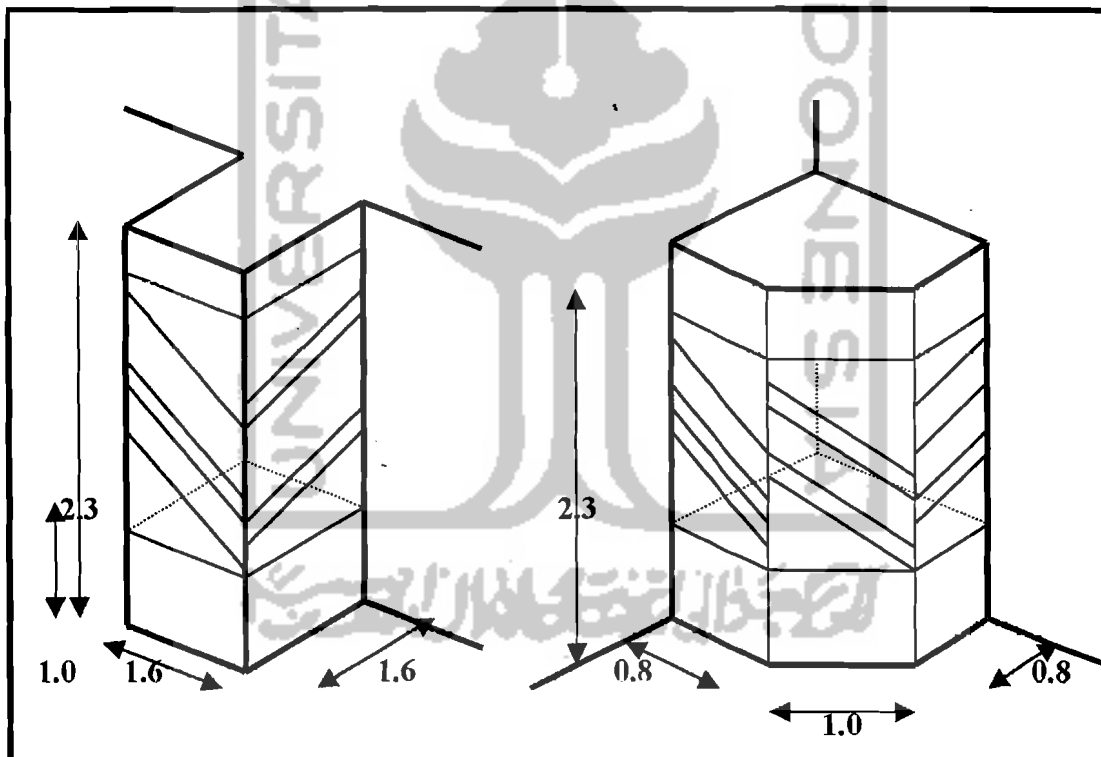
Panel tipe 2, Ukuran lebih besar

b. Mewadahi objek 3 dimensi

Dalam meletakkan objek 3 dimensi sebagai barang yang dipamerkan, ada beberapa cara menampilkannya, yaitu :

1. Didalam bingkai kaca atau vitrin

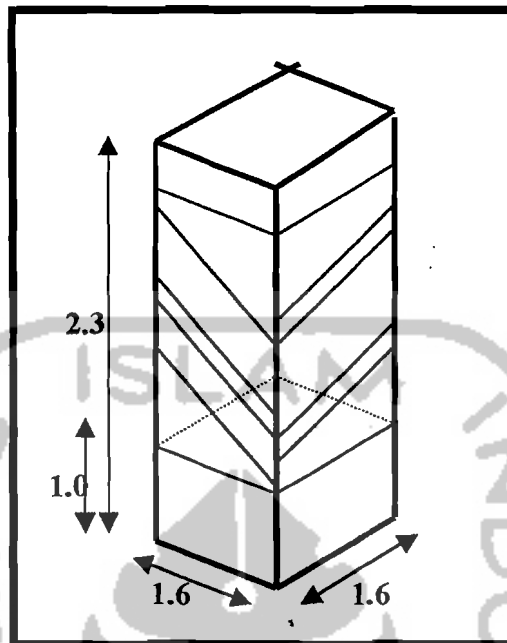
Salah satu cara mewadahi barang – barang 3 dimensi adalah dengan meletakkannya dalam satu bingkai atau kotak kaca yang disebut vitrin. Perletakkan vitrin menyatu atau salah satu sisinya menempel dengan dinding. Macam – macam vitrin dari tipe perletakkannya adalah :



Gambar II. 20

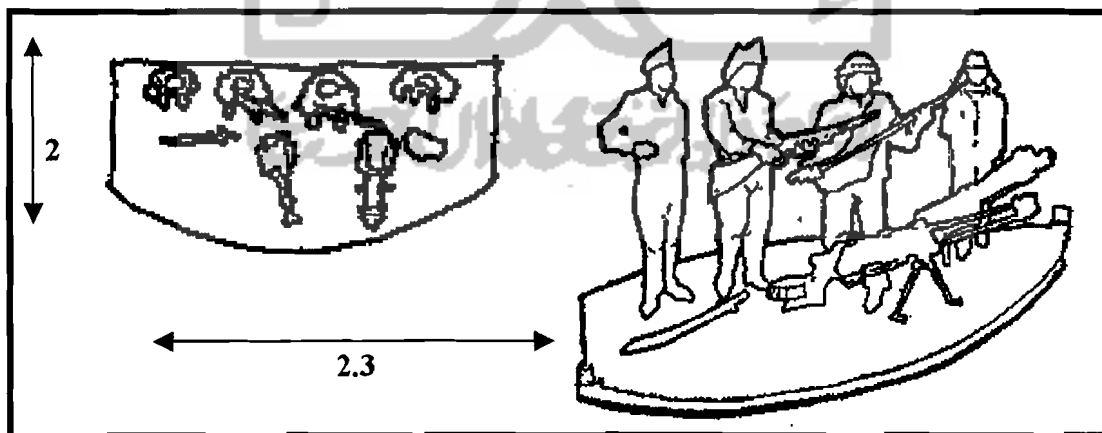
Vitrin dinding tengah (luas 2,56 m²)

Vitrin dinding pojok (luas 1m²)



Gambar II. 21
Vitrin tengah (luas 2,56 m²)

2. Tanpa bingkai atau pelindung



Gambar II. 22
Mewadahi objek 3 dimensi tanpa bingkai

(3). Perhitungan isi ruang museum

A. Museum perjuangan bersenjata

Isi dari museum perjuangan bersenjata adalah

1. Foto : Terdapat 37 buah foto yang berhubungan dengan peristiwa perjuangan bersenjata.
2. Alat peraga 2 dimensi struktur organisasi, dan sebagainya : 4 buah
3. Penempatan objek 3 dimensi :
 - a. Vitrin tengah : 3 buah, berisi antara lain miniatur kapal, senjata pinggang, dan lain – lain.
 - b. Vitrin dinding : 9 buah, berisi antara lain Senjata tajam, senjata ringan dan mortir, peralatan perhubungan selama perang gerilya, dan lain – lain
 - c. Vitrin sudut : 3 buah, berisi peralatan perhubungan dan komunikasi, senjata – senjata ringan dalam serangan umum 1 maret, dan lain – lain
4. Objek 3 dimensi :
 - a. Senjata : Senjata yang dipamerkan adalah : Meriam Yugo M 48, meriam PSU kal 20 mm, Meriam PSU – S60 dan PSU Bofors kal. 40 mm
 - b. Alat transportasi : Dokar dan sepeda unit caraka
 - c. Teras sudut, yang berisi senjata revolusi dan replika orang yang memakainya, dan perlengkapan dan peralatan jenderal Soedirman ketika bergerilya seperti tandu, selop, dan lain – lain.

B. Museum perjuangan diplomasi

Isi dari museum perjuangan diplomasi adalah :

1. Foto dan peraga 2 dimensi : 19 buah foto yang berkaitan dengan peristiwa perjuangan diplomasi
2. 2 buah peta yang menggambarkan pengakuan kedaulatan R. I hasil perundingan – perundingan.

3. Evokatif yang menggambarkan perjuangan diplomasi

C. Museum barang – barang bersejarah

Isi dari museum ini adalah :

1. Foto : 15 buah foto dokumentasi peristiwa bersejarah, tokoh terkenal , seperti berdirinya U. G. M, Kegiatan seniman pematung, contoh uang O.R. I, dan lain – lain.
2. Barang – barang bersejarah seperti :meja, kursi d, tempat tidur presiden, alat cetak, dll.
3. Objek yang berada dalam wadah :
 - a. Vitrin sudut : 3 buah, isinya baju kerja Sri Sultan HB XI, kursi makan dan lain - lain
 - b. Vitrin tengah : 2 buah, isinya antara lain panji – panji tentara dan dokumen bersejarah.
 - c. Vitrin dinding 2 buah Foto Sri Sultan HB XI, dokumen, kursi kerja ukir.

2. Diorama

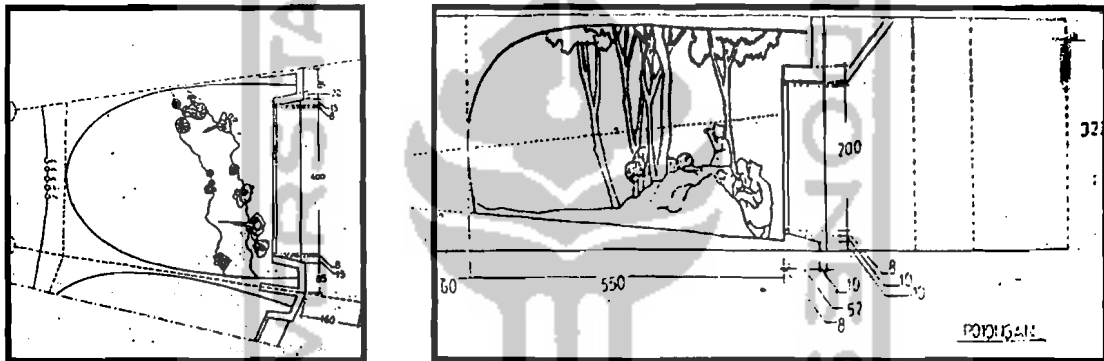
Diorama merupakan media penyampaian peristiwa sejarah dengan berusaha menampilkan cuplikan peristiwa tersebut semirip – miripnya dengan peristiwa asli, misalnya dengan patung seukuran manusia, peniruan suasana dengan interior dan lain – lain. Diorama tersebut terbagi dua sesuai tipe peristiwa yang ingin ditampilkan, yaitu diorama perjuangan bersenjata dan diplomasi. Pada diorama besar luasan diorama eksisting tidak mengalami perubahan, karena dirasakan cukup representatif untuk menggambarkan cuplikan peristiwa.

(1). Isi dari diorama

Isi dari diorama adalah sesuai dengan tema yang ingin diangkat, misalnya pada diorama perjuangan menceritakan tentang perjuangan bersenjata. Isi dari diorama tersebut adalah :

- a. Patung replika manusia yang merupakan bagian dari peristiwa yang ditayangkan.

- b. Patung / replika dari benda – benda pendukung, misalnya senjata, kursi perundingan , meja dan lain – lain
- c. Benda – benda pelengkap yang dapat digunakan untuk meniru suasana peristiwa, misalnya pohon – pohon, tembok, gerbang, dan lain – lain
- d. Latar belakang / background dari diorama yang merupakan lukisan yang melengkapi suasana tersebut, misalnya pada diorama yang menggambarkan pertempuran serangan umum 1 maret, maka untuk melengkapi peniruan suasananya dilukis keadaan ketika perang tersebut untuk melengkapi patung – patung yang ada



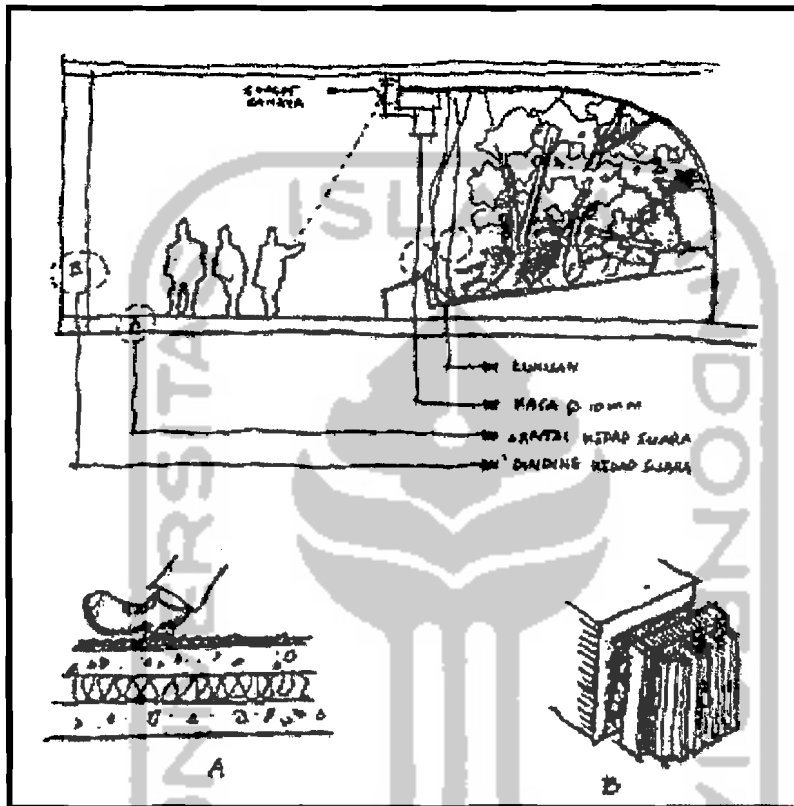
Gambar II. 23

Tampak atas dan potongan diorama

(2). Cara perwadahan diorama

Diorama diwadahi dalam sebuah ruang tertutup dengan dinding kaca pada sisi yang berhadapan dengan jalur sirkulasi audience. Pada ruangan tersebut ditempatkan sebuah sensor yang berfungsi sebagai saklar untuk mengaktifkan suara yang sesuai dengan peristiwa yang ditampilkan beserta keterangannya. Misalnya suara ketika terjadi pertempuran dan suara yang mengilustrasikan tentang peristiwa tersebut. Masing – masing diorama menceritakan peristiwa yang terpisah sehingga ruang diorama berbentuk ruang – ruang terpisah satu sama lain. Dinding pada ruang

tersebut dilengkapi dengan sistem peredam suara agar suara dari ruang diorama yang lain tidak mengganggu suasana pada diorama yang lain.



Gambar II. 24

Detil elemen diorama

c. Perhitungan terhadap kenyamanan pandang pengunjung

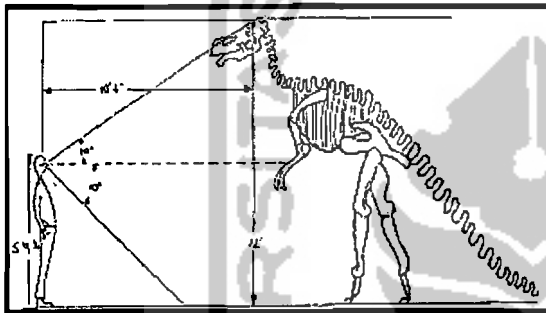
1. Kenyamanan visual pengunjung

Kenyamanan visual pengunjung ini meliputi kenyamanan dalam memandang objek terutama dalam kaitannya dengan antropometrik tubuh manusia, khususnya pada kemampuan visual. Perhitungan tersebut berupa pertimbangan – pertimbangan mengenai :

(1). Dasar pengelihatan

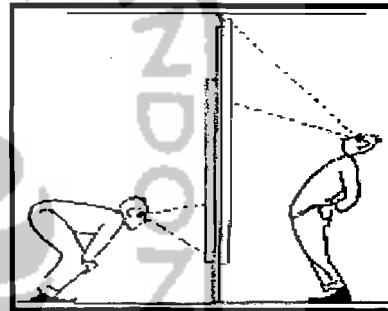
Sudut pandang pada manusia tidak simetris, dan lebih besar ke bawah sesuai orientasi masa.

- a. Batas standar pengamat terhadap objek adalah : keatas 30 %, dan kebawah adalah 40 %.
- b. Batas terjauh untuk pandangan kebawah adalah 70° dan keatas 50°
- c. Kesulitan memandangi objek dengan detil pada jarak 3 ft dibawah dan 1 ft diatas eye level.



Gambar II. 25

Memandang objek berukuran besar

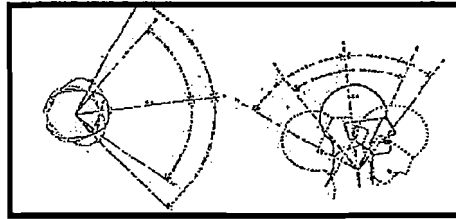


Gambar II. 26

Kesulitan memandangi objek dengan Detil

(2). Dasar pengelihatan manusia berdasarkan potongan horizontal adalah simetris

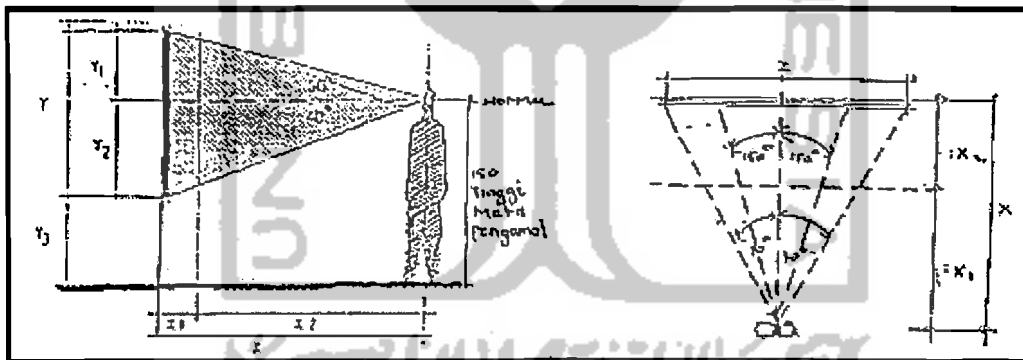
- a. Batas standar pengamatan objek kesamping adalah 15° dan maksimum 30° untuk kepala diam.
- b. Batas terjauh untuk pandangan mata bergerak ketepi adalah 100° dan minimal 40° .



Gambar II. 27

Derajat pergerakan dan sudut pandang

- (3). Dasar pengelihatan dengan potensi mata simetris
 - a. Batas standar pengamat terhadap objek adalah $30^{\circ} - 30^{\circ}$ (kepala diam).
 - b. Batas pengamat terhadap objek adalah maksimum $62^{\circ} - 62^{\circ}$.
- (4). kenyamanan gerak area pengamatan batas maksimal pengamat adalah $45^{\circ} - 45^{\circ}$



Gambar II. 28

Perhitungan jarak pandang terhadap objek

2. Perumusan jarak terjauh layout 2 dimensi

Dari standar di atas, dirumuskan satu jarak ideal sebagai perhitungan jarak terjauh dalam memandangi objek, khususnya objek 2 dimensi, sebagai berikut :

Diketahui :

- a. Jarak terjauh bagi pengamatan vertikal dan horizontal adalah X
- b. objek 2 dimensi terbesar yang dipamerkan di museum (foto, gambar, dll) adalah 130 cm x 90 cm , maka :
1. pada perhitungan pengamatan horizontal, $Z = 130$ cm
 2. Pada perhitungan pengamatan vertikal, $Y = Y_1 + Y_2$
 $Y_1 = X / \text{tg } 30^\circ$, $Y_2 = X / \text{tg } 40^\circ$ dan $Y = 90$ cm
- c. $\text{Tg } 30^\circ = 0.5773$ dan $\text{tg } 40^\circ = 0.839$

Ditanya :

1. X pada pengamatan horizontal
2. X pada pengamatan vertikal

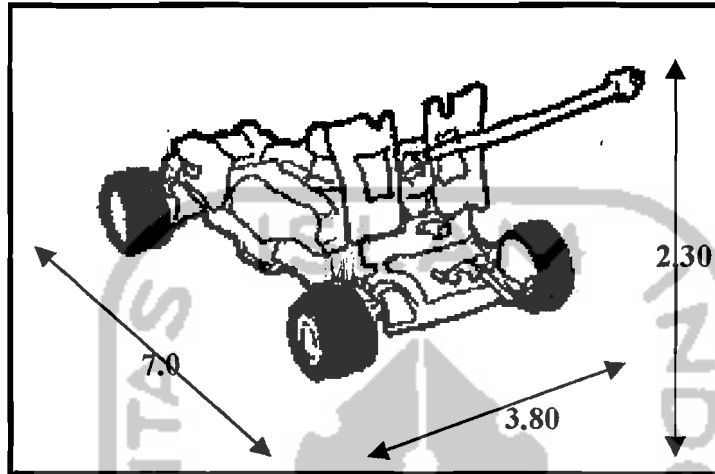
Jawab :

1. Sudut terjauh = 30°
 $\frac{1}{2} \times Z = 130/2 = 65$ cm
 $X = \frac{1}{2} Z / \text{tg } 30^\circ$
 $X = 65 / 0.5773$
 $X = 112.59$ cm
2. $Y = Y_1 + Y_2$
 $Y = 90$ cm
 $Y_1 = X \cdot \text{tg } 30^\circ$
 $Y_2 = X \cdot \text{tg } 40^\circ$
 $X \cdot \text{tg } 30^\circ + X \cdot \text{tg } 40^\circ = 90$ cm
 $X (\text{tg } 30^\circ + \text{tg } 40^\circ) = 90$ cm
 $X = 90 / (\text{tg } 30^\circ + \text{tg } 40^\circ)$
 $X = 90 / (0.577 + 0.839)$
 $X = 63.559$ cm

Dari dua nilai x tersebut, nilai terbesar adalah X pada pengamatan horizontal, sehingga jarak terjauh pengamat dengan objek adalah 112.59 cm.

3. Perumusan jarak pandang pada layout 3 dimensi.

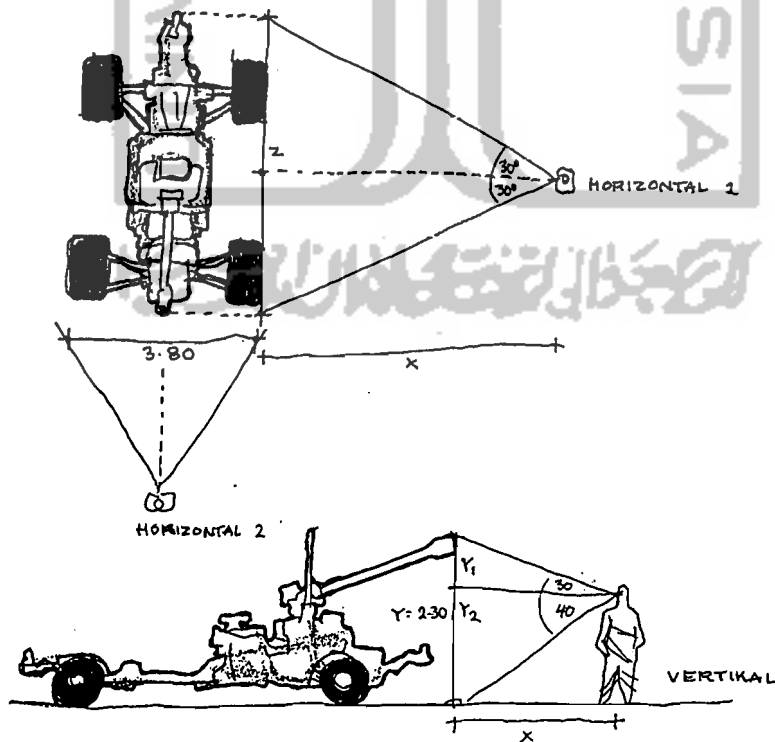
Jarak pandang ideal dirumuskan dengan memperhitungkan objek terbesar yang dipamerkan. Berikut adalah gambar objek terbesar :



Gambar II. 29

PSU Bofors L-60 kal. 40 mm

Perhitungan jarak pandangnya adalah :



Diketahui :

- Jarak terjauh bagi pengamatan vertikal dan horizontal adalah X
- Objek 3 dimensi terbesar yang dipamerkan di museum
- pada perhitungan pengamatan horizontal, $Z = 700 \text{ cm}$
- Pada perhitungan pengamatan vertikal, $Y = Y_1 + Y_2$
 $Y_1 = X / \text{tg } 30^\circ$, $Y_2 = X / \text{tg } 40^\circ$ dan $Y = 230 \text{ cm}$
- $\text{Tg } 30^\circ = 0.5773$ dan $\text{tg } 40^\circ = 0.839$

Ditanya :

- X pada pengamatan horizontal 1 dan 2
- X pada pengamatan vertikal

Jawab :

- Sudut terjauh = 30°

Horizontal 1

$$\frac{1}{2} \times Z = 700/2 = 350 \text{ cm}$$

$$X = \frac{1}{2} Z / \text{tg } 30^\circ$$

$$X = 350 / 0.5773$$

$$X = 606.27 \text{ cm}$$

Horizontal 2

$$\frac{1}{2} \times Z = 380/2 = 190 \text{ cm}$$

$$X = \frac{1}{2} Z / \text{tg } 30^\circ$$

$$X = 190 / 0.5773$$

$$X = 329 \text{ cm}$$

- $Y = Y_1 + Y_2$

$$Y = 230 \text{ cm}$$

$$Y_1 = X \cdot \text{tg } 30^\circ$$

$$Y_2 = X \cdot \text{tg } 40^\circ$$

$$X \cdot \text{tg } 30^\circ + X \cdot \text{tg } 40^\circ = 230 \text{ cm}$$

$$X (\text{tg } 30^\circ + \text{tg } 40^\circ) = 230 \text{ cm}$$

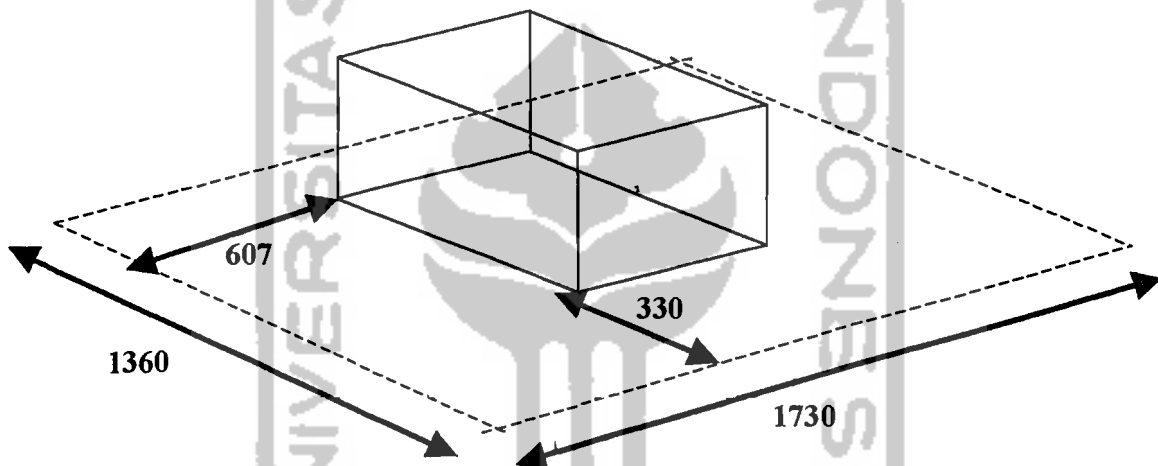
$$X = 230 / (\text{tg } 30^\circ + \text{tg } 40^\circ)$$

$$X = 230 / (0.577 + 0.839)$$

$$X = 162,43 \text{ cm}$$

Dari dua nilai x tersebut, nilai terbesar adalah X pada pengamatan horizontal, sehingga jarak terjauh pengamat dengan objek adalah 606,27 cm.

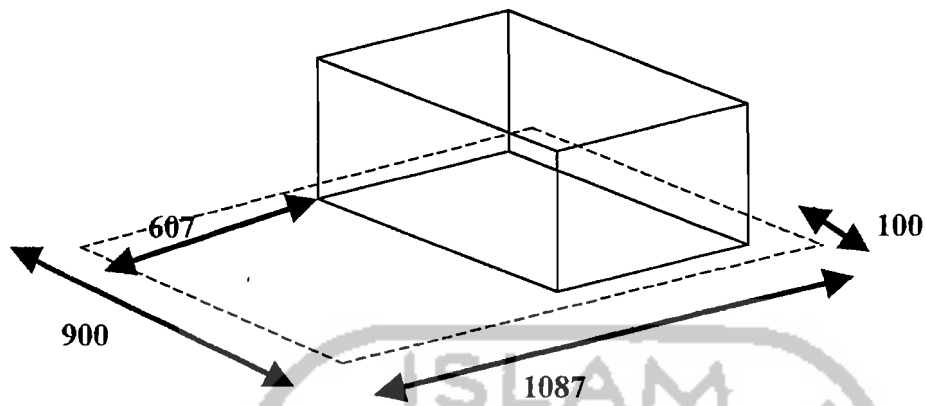
Untuk mengaplikasikan jarak pandang ideal tersebut berarti diharuskan untuk menambah besaran ruang bagi objek 3 dimensi tersebut agar dapat terlihat dengan jelas. Berikut asumsi perhitungannya:



Gambar II. 30

Space bagi objek 3d dengan perhitungan jarak pandang

Dengan penambahan jarak pandang ideal maka space bagi objek yang semula $7 \times 3,8 = 26,6 \text{ m}^2$ akan menjadi $13,6 \times 17,3 = 235,28 \text{ m}^2$. Luasan tersebut dirasakan terlalu besar bagi kapasitas museum. Untuk tetap mengaplikasikan jarak pandang ideal dengan besaran objek, maka jarak pandang yang akan dipalिकासikan dalam penambahan penyediaan space adalah satu jarak pandang terjauh dari sisi yang terbesar, sedangkan sisi lain mendapat space antara sebesar 1 m.



Gambar II. 31

Penambahan space dengan perhitungan area bagi jarak pandang terjauh

space yang harus disediakan : $9 \times 10,8 = 97,2 \text{ m}^2$. Untuk menentukan secara cepat sisi mana yang akan menjadi patokan dalam penghitungan jarak pandang terjauh maka dilakukan asumsi berikut :

Pada jarak horizontal, dengan rumus yang sama maka jarak pandang terjauh adalah pada sisi terpanjang, tetapi pada perhitungan horizontal dan vertikal akan ditemui perbandingan sebagai berikut :

Misal sisi horizontal terbesar adalah X_1 dan sisi vertikal (tinggi) adalah X_2 Jarak pandang terjauh horizontal = JH dan pada vertikal = JV.

Apabila $JH = JV$, maka =

$$\frac{1}{2} \times X_1 / \text{tg } 30 = X_2 / \text{tg } 30 + \text{tg } 40$$

$$\frac{1}{2} \times X_1 / 0,5773 = X_2 / 1,416$$

$X_2 / \frac{1}{2} \times X_1 = 1,416 / 0,577 = 2,45$, artinya apabila X_2 dibagi $\frac{1}{2} \times X_1$ sama dengan 2,45, maka jarak pandang terjauhnya (JH atau JV) sama.

Untuk $JH > JV$, maka hasil pembagian antara X_2 dengan $\frac{1}{2} \times X_1$ akan bernilai lebih kecil dari 2,45 begitu juga sebaliknya.

Karena pembagi dari perhitungan horizontal maupun vertikal ini adalah konstanta (tg dari sudut pandang yang ideal) maka dari nilai tersebut dapat dibuat perbandingan persentase panjang dengan jarak pandang .

Pada jarak pandang horizontal = panjang = 7 m, jarak pandang = 6,07 m
 Persentase jarak pandang = $6,07 / 7 \times 100 \% = 86,71 = \underline{87 \%}$ dari panjang.
 Pada jarak pandang vertikal = tinggi = 2,3 m , jarak pandang = 1,64 m
 Persentase jarak pandang = $1,64 / 2,3 \times 100 \% = 71,3 = \underline{72 \%}$ dari tinggi

d. Perhitungan besaran ruang pada unit museum dan diorama

1. MUSEUM

(1). Hall kemerdekaan

a. Berdasarkan jumlah pengunjung :

Pada hall sirkulasi yang disyaratkan adalah 100 % x kapasitas orang yang harus ditampung. Berdasarkan data jumlah rata – rata pengunjung yang terbesar maka besar hall minimal :

Jumlah kapasitas yang harus ditampung x 2

Jumlah rata – rata pengunjung terbanyak / hari = 560 orang

Sirkulasi 1 orang $0,65 \text{ m}^2$ (data arsitek)

$$(560 \times 0.65) \times 2 = 728 \text{ m}^2$$

b. Berdasarkan benda yang ada di hall

Penambahan besaran berdasarkan benda yang ada di hall, yaitu :

1. Kursi / space tunggu

Kursi yang ingin disediakan untuk 25 % pengunjung, karena pergerakan museum ini bersifat dinamis. Besar space yang disediakan :

$$\text{Besar 1 kursi tunggu} = 0,6 \times 0,8 = 0,48 \text{ m}^2$$

$$25 \% \times \text{jumlah pengunjung} = 560 \times 25 \% = 140$$

$$\text{Kapasitas yang harus ditampung} = 140 \times 0,48 = 67,7 = \underline{68 \text{ m}^2}$$

2. Benda yang ada di hall

Berdasarkan benda – benda yang ingin ditampung di hall, luasan yang harus disediakan :

a. patung dada : Patung dada yang ditampung ada 2 patung, yaitu patung Ir. Soekarno dan Moh. Hatta.

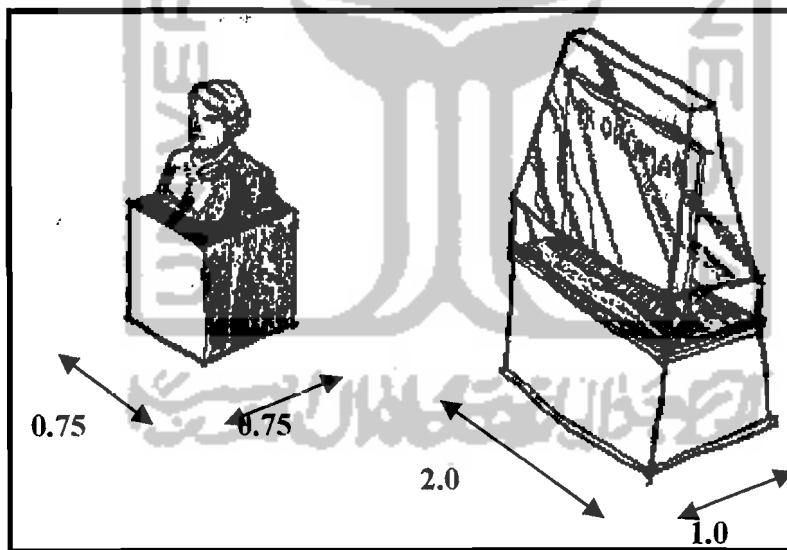
Besar space 1 patung = $0,75 \times 0,75 = 0,5625 \text{ m}^2$. Untuk 2 patung = $0,5625 \times 2 = 1,125 \text{ m}^2$

b. Teks proklamasi dengan ukuran besar

Space yang diperlukan = $2 \times 1 \text{ m}^2 = 2 \text{ m}^2$

c. Foto sebanyak 7 buah

Space total yang harus ditampung = $68 \text{ m}^2 + 1,125 \text{ m}^2 + 2 \text{ m}^2 = 70,125 \text{ m}^2$



Gambar II. 32

Patung dan papan proklamasi

(2). Hall Yogya kembali

a. Berdasarkan jumlah pengunjung:

Pada Hall Yogya kembali, diasumsikan jumlah konsentrasi pengunjung sudah berkurang karena terbagi pada museum, , sehingga kapasitas yang akan ditampung sebesar 1/3 dari jumlah pengunjung terpadat/hari :

Jumlah rata – rata pengunjung terbanyak / hari = 560 orang

1/3 dari jumlah tersebut = $560 \times \frac{1}{3} = 186,66 = 187 \text{ m}^2$

Sirkulasi 1 orang $0,65 \text{ m}^2$ (data arsitek)

$(187 \times 0.65) \times 2 = 121,55 = 122 \text{ m}^2$

b. Berdasarkan benda yang ada di hall

Penambahan besaran berdasarkan benda yang ada di hall, yaitu :

1. Kursi / space tunggu

Kursi yang ingin disediakan untuk 25 % pengunjung,yang akan ditampung pada hall Yogya kembali tersebut yaitu 1/3 dari total karena pergerakan museum ini bersifat dinamis . 25 % pengunjung,yang akan ditampung pada hall Yogya kembali tersebut adalah 1/3 dari total. Besar space yang disediakan :

Besar 1 kursi tunggu = $0,6 \times 0,8 = 0,48 \text{ m}^2$

$25 \% \times \text{jumlah pengunjung} = 187 \times 25 \% = 46,75 =$

47 orang

Kapasitas yang harus ditampung = $47 \times 0,48 = 22,56 =$
 23 m^2

2. Benda yang ada di hall

Berdasarkan benda – benda yang ingin ditampung di hall, luasan yang harus disediakan :

- a. Patung dada : Patung dada yang ditampung ada 2 patung, yaitu patung Sri Sultan dan Paku alaman sebagai pemimpin daerah.

$$\text{Besar space 1 patung} = 0,75 \times 0,75 = 0,5625 \text{ m}^2$$

$$\text{Untuk 2 patung} = 0,5625 \times 2 = 1,125 \text{ m}^2$$

3. Foto sebanyak 19 buah

$$\text{Space total yang harus ditampung} : 122 \text{ m}^2 + 23 \text{ m}^2 + 1,125 \text{ m}^2 = 146,125 = 147 \text{ m}^2$$

(3). Museum perjuangan bersenjata

- a. Berdasarkan jumlah pengunjung:

Kapasitas yang akan ditampung dalam museum ini adalah 1/3 dari jumlah total pengunjung, karena dalam monumen ini terdapat 3 ruang museum.

Pada Jumlah rata - rata pengunjung terbanyak / hari = 560 orang

$$1/3 \text{ dari jumlah tersebut} = 560 \times 1/3 = 186,66 = 187 \text{ m}^2$$

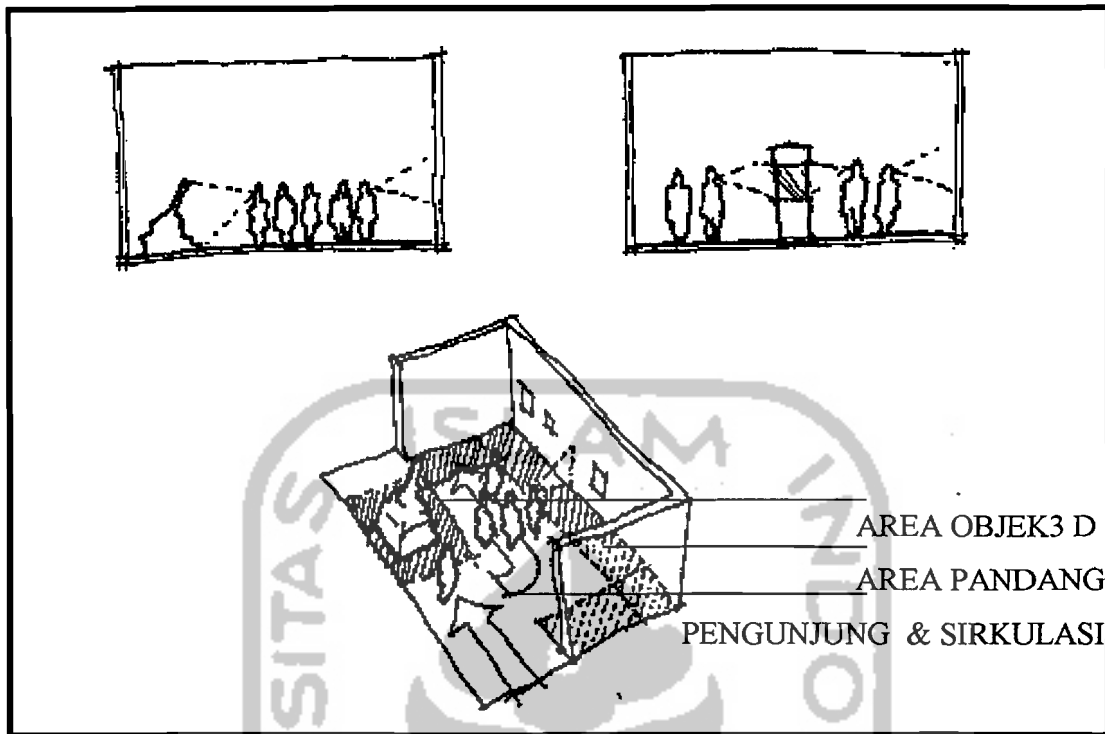
Sirkulasi 1 orang $0,65 \text{ m}^2$ (data arsitek)

$$(187 \times 0.65) \times 2 = 121,55 = 122 \text{ m}^2$$

- b. Berdasarkan benda yang ada di Museum perjuangan bersenjata

Penyediaan luasan bagi benda yang ada di Muscum perjuangan bersenjata dilakukan berdasarkan asumsi berikut :





Gambar II. 33

Asumsi layout ruang berdasar kan objek dan sirkulasi pengunjung

1. Foto

Jumlah foto yang akan ditampung = 37 foto. Media yang akan mewadahnya adalah panel dengan kapasitas 4 foto, sehingga untuk 37 foto panel yang diperlukan = $37 / 4 = 9,25 = 10$ panel

panjang 1 buah panel = 1,4 m, untuk 37 buah panel panjang yang diperlukan = $37 \times 1,4 = 51,8$ m

Jarak terjauh pengamat dengan objek adalah 112,59 cm = 1,13 m, sehingga space yang diperlukan untuk memandangi objek adalah $51,4 \times 1,13 = 58,082 = 59 \text{ m}^2$

2. Objek 3 dimensi

Objek 3 dimensi yang akan dimuat di dalam museum bersenjata adalah :

a. Dalam wadah 3 dimensi :

Dalam sarana perwadahan objek 3 dimensi, wadah yang diperlukan adalah

1. Vitrin tengah = 3 buah., luas @ = 2,56 m²,

$$3 \times 2,56 = 7,68 \text{ m}^2$$

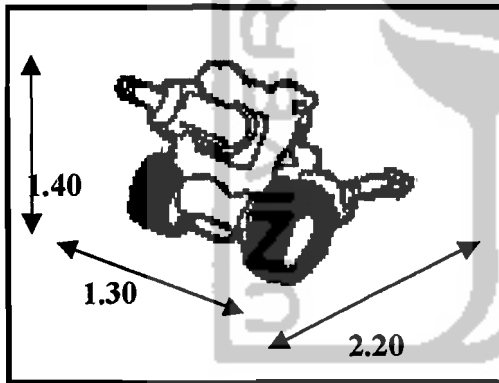
2. Vitrin dinding tengah = 9 buah, luas @ = 2,56 m²,

$$9 \times 2,56 = 23,04 = 24 \text{ m}^2$$

3. Vitrin sudut = 3 buah, luas @ = 1m², 3 x 1 = 3 m²

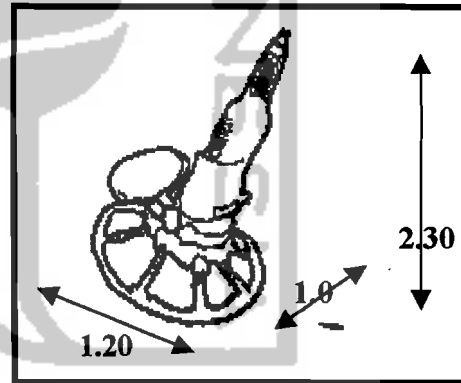
b. Diluar wadah 3 dimensi

1. Senjata :



Gambar II. 34

Meriam Yugo M 48



Gambar II. 35

Meriam PSU kal 20 mm

$$1,4/1/2 \times 2,2 = 1,3 < 2,4 \quad JH > JV$$

$$\text{Jarak pandang} = 87 \% \times 2,2 = 1,914$$

$$L = (1,914 + 1,3 + 1) \times (1 + 2,2 + 1) =$$

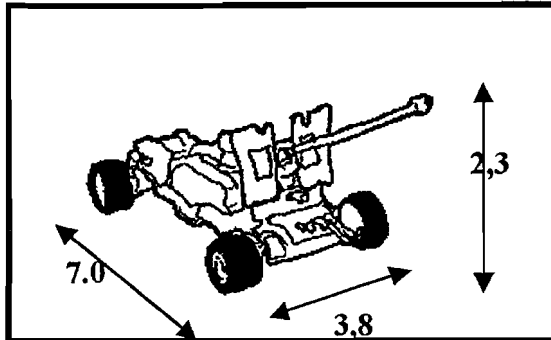
$$17,69 \text{ m}^2$$

$$2,3 / 1/2 \times 1,2 = 3,83 > 2,4 \quad JH < JV$$

$$\text{Jarak pandang} = 72 \% \times 2,3 = 1,65$$

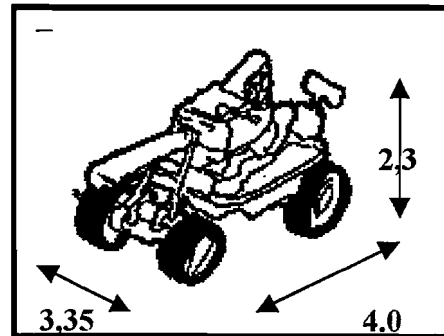
$$L = (1 + 1,2 + 1,65) \times (1 + 1 + 1) =$$

$$11,55 \text{ m}^2$$



Gambar II. 36

Meriam PSU – S60



Gambar II. 37

PSU Bofors kal. 40 mm

$$2,3/1/2 \times 7 = 0,66 < 2,4 \quad JH > JV$$

$$\text{Jarak pandang} = 87 \% \times 7 = 6,09 = 6,1$$

$$L = (6,1 + 3,3 + 1) \times (1 + 7 + 1)$$

$$= 93,6 \text{ m}^2$$

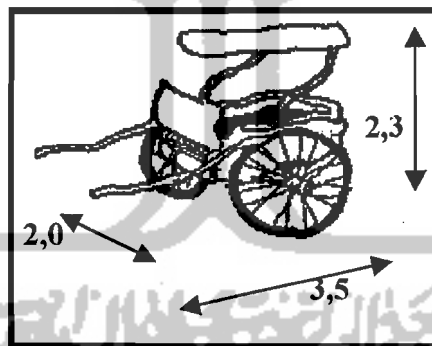
$$2,3 / 1/2 \times 4 = 1,15 < 2,4 \quad JH > JV$$

$$\text{Jarak pandang} = 87 \% \times 4 = 3,48$$

$$L = (3,5 + 3,35 + 1) \times (1 + 4 + 1)$$

$$= 47,1 \text{ m}^2$$

2. Alat transportasi : Dokar



Gambar II. 38

Dokar

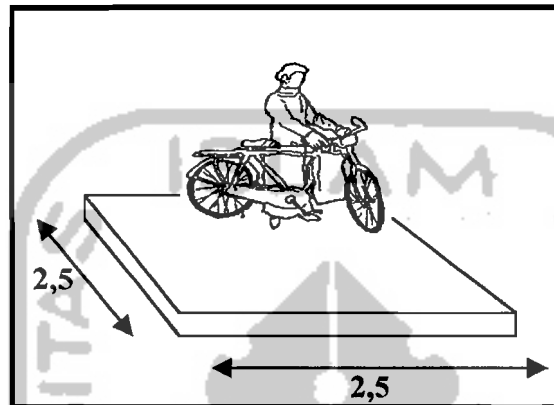
$$2,3 / 1/2 \times 3,5 = 1,32 < 2,4 \quad JH > JV$$

$$\text{Jarak pandang} = 87 \% \times 3,5 = 3,045 \text{ m}$$

$$L = (3,045 + 2 + 1) \times (1 + 3,5 + 1) = 33,25 \text{ m}^2$$

3. Teras sudut : 2 teras

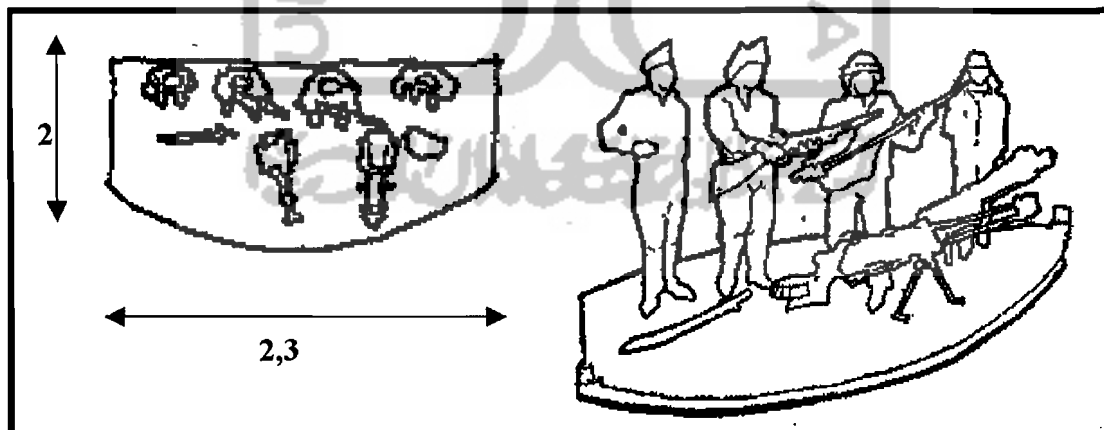
Pada penghitungan besarannya tidak dilakukan perhitungan jarak pandang karena teras tersebut sudah memiliki modul atau area perwadahan yang telah memberi jarak pandang bagi *audience*.



Gambar II.39
sepeda unit caraka

$$L = 2,5 \times 2,5 = 6,25 \text{ m}^2$$

$$L \text{ modul teras} = 2 \times 6,25 = 12,5 \text{ m}^2$$



Gambar II. 40

Patung peraga bersenjata

$$L = 2 \times 2,3 = 4,6 \text{ m}^2$$

Total besaran ruang untuk museum bersenjata =

$$122 \text{ m}^2 + 59 \text{ m}^2 + 7,68 \text{ m}^2 + 24 \text{ m}^2 + 3 \text{ m}^2 + 17,69 \text{ m}^2 + 11,55 \text{ m}^2 + 93,6 \text{ m}^2 + 47,1 \text{ m}^2 + 37,25 \text{ m}^2 + 12,5 \text{ m}^2 + 4,6 \text{ m}^2 = 439,97 = 440 \text{ m}^2$$

(4). Museum perjuangan diplomasi

a. Berdasarkan jumlah pengunjung :

Kapasitas yang akan ditampung dalam museum ini adalah 1/3 dari jumlah total pengunjung, karena dalam monumen ini terdapat 3 ruang museum. Pada Jumlah rata - rata pengunjung terbanyak / hari = 560 orang. 1/3 dari jumlah tersebut = $560 \times 1/3 = 186,66 = 187 \text{ m}^2$

Sirkulasi 1 orang $0,65 \text{ m}^2$ (data arsitek)

$$(187 \times 0,65) \times 2 = 121,55 = 122 \text{ m}^2$$

b. Berdasarkan benda ' yang ada di Museum perjuangan diplomasi

1. Foto

Jumlah foto yang akan ditampung = 19 foto. Media yang akan mewadahnya adalah panel dengan kapasitas 4 foto, sehingga untuk 19 foto panel yang diperlukan = $19 / 4 = 4,75 = 5$ panel. Panjang 1 buah panel = 1,4 m, untuk 5 buah panel panjang yang diperlukan $5 \times 1,4 = 7,0 \text{ m}$

Jarak terjauh pengamat dengan objek adalah 112,59 cm = 1,13 m, sehingga space yang diperlukan untuk memandangi objek adalah $7,0 \times 1,13 = 7,91 = 8 \text{ m}^2$

2. Objek 3 dimensi

Objek 3 dimensi yang akan dimuat di dalam museum bersenjata diwadahi dalam sarana perwadahan objek 3 dimensi berupa vitrin, yaitu :

a. Vitrin tengah = 3 buah., luas @ = $2,56 \text{ m}^2$,

$$3 \times 2,56 = 7,68 \text{ m}^2$$

b. Vitrin dinding tengah = 9 buah, luas @ = $2,56 \text{ m}^2$,

$$9 \times 2,56 = 23,04 = 24 \text{ m}^2$$

c. Vitrin sudut = 3 buah, luas @ = 1 m^2 , $3 \times 1 = 3 \text{ m}^2$

Total besaran ruang untuk museum diplomasi =

$$122 \text{ m}^2 + 31 \text{ m}^2 + 7,68 \text{ m}^2 + 24 \text{ m}^2 + 3 \text{ m}^2 = 187,68 \text{ m}^2$$

(5). Museum benda bersejarah

a. Berdasarkan jumlah pengunjung :

Kapasitas yang akan ditampung dalam museum ini adalah 1/3 dari jumlah total pengunjung, karena dalam monumen ini terdapat 3 ruang museum.

Jumlah rata – rata pengunjung terbanyak / hari = 560 orang

$$1/3 \text{ dari jumlah tersebut} = 560 \times 1/3 = 186,66 = 187 \text{ m}^2$$

Sirkulasi 1 orang $0,65 \text{ m}^2$ (data arsitek)

$$(187 \times 0,65) \times 2 = 121,55 = 122 \text{ m}^2$$

b. Berdasarkan benda yang ada di Museum benda bersejarah

1. Foto

Jumlah foto yang akan ditampung = 15 foto. Media yang akan mewadahnya adalah panel dengan kapasitas 4 foto, sehingga untuk 15 foto panel yang diperlukan = $15 / 4 = 3,75 = 4$ panel

panjang 1 buah panel = 1,4 m, untuk 4 buah panel

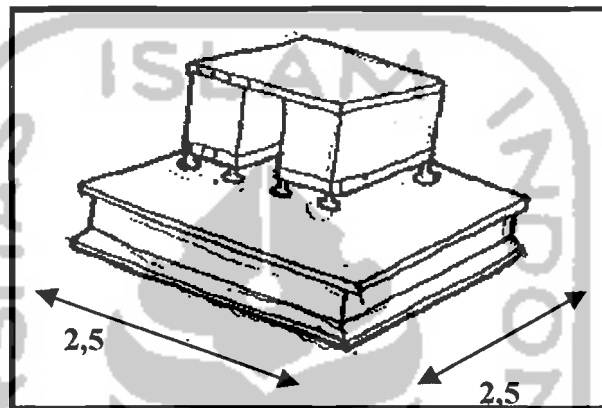
panjang yang diperlukan = $4 \times 1,4 = 5,6 \text{ m}$

Jarak terjauh pengamat dengan objek adalah 112,59 cm = 1,13 m, sehingga space yang diperlukan untuk memandang objek adalah $5,6 \times 1,13 = 6,328 = 7 \text{ m}^2$

2. Objek 3 dimensi

Objek 3 dimensi yang akan dimuat di dalam museum bersenjata adalah :

a. Modul yang mewadahi meja & kursi



Gambar II. 41

Modul Meja

$$L = 2,5 \times 2,5 = 6,25 \text{ m}^2, \text{ Untuk 4 modul} = 4 \times 6,25 = 25 \text{ m}^2$$

b. Tempat tidur presiden Soekarno ketika di Yogyakarta

$$\text{Besarnya tempat tidur dengan space antaranya} = 3 \times 2,5 = 7,5 \text{ m}^2$$

Total space yang diperlukan untuk museum benda bersejarah = $122 \text{ m}^2 + 7 \text{ m}^2 + 25 \text{ m}^2 + 7,5 \text{ m}^2 = 161,5 = 162 \text{ m}^2$

2. DIORAMA

(1). Berdasarkan jumlah pengunjung

Jumlah pengunjung yang ingin diwadahi dalam diorama = 20 orang, untuk menjaga agar suasana pada diorama tidak terlalu penuh dan kemudahan memandang objek dapat tercapai.

Space yang diperlukan = Space 1 orang = $0,65 \text{ m}^2$

$0,65 \times 20 = 13 \text{ m}^2$, untuk sirkulasi = 100 %, luas menjadi =

$$13 \times 2 = 26 \text{ m}^2$$

(2). Berdasarkan objek yang dimuat

luas diorama ditentukan berdasarkan besaran awal diorama eksisting yang dirasa cukup mampu mewadahi objek. Besar diorama eksisting = $4 \times 5,5 = 22 \text{ m}^2$.

(3). Berdasarkan jarak pandang

Perhitungan jarak pandang menggunakan tinggi objek ditambah space antara berupa asumsi antara, karena letak objek relatif sukar untuk diprediksi.

Tinggi objek = (ukuran mausia) = 1,7 m,

Jarak pandang ideal = $72 \% \times 1,7 = 1,224 \text{ m}$

Asumsi penambahan jarak = 1 m, $1 + 1,224 = 2,224 \text{ m}$

Besar space antara = panjang diorama x jarak pandang =

$$4 \times 2,224 = 8,9 \text{ m}^2$$

Total besaran ruang diorama =

$$26 \text{ m}^2 + 22 \text{ m}^2 + 8,9 \text{ m}^2 = 56,9 = 57 \text{ m}^2$$