

**TUGAS AKHIR**

**MUSEUM SENJATA**  
**DI TAMBAK SARI**  
**SURABAYA**



Oleh :

Nama : Rinaldi Mirsa  
No. Mhs. : 93 340 063  
NIRM. : 930051013116120061

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**  
**1999**

HALAMAN PENGESAHAN

**TUGAS AKHIR**

**MUSEUM SENJATA**  
**Di Tambak Sari SURABAYA**

Disusun oleh :

**RINALDI MIRSA**

No Mhs : 93 340 063

NIRM : 930051013116120061

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal:  
Yogyakarta, 24 Febuari 1999

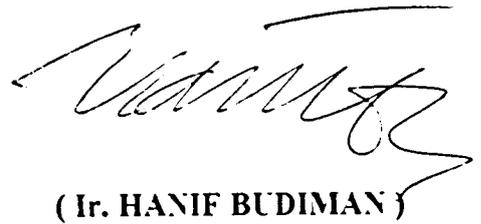
Oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



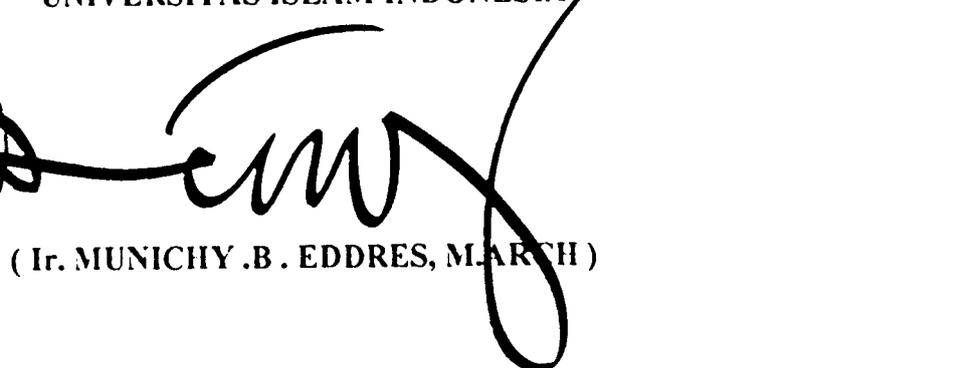
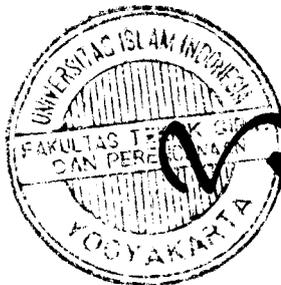
( Ir. SUPARWOKO, MURP )



( Ir. HANIF BUDIMAN )

Mengetahui:

**KETUA JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



( Ir. MUNICHY .B. EDDRES, MARCH )

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan mengucapkan puji dan Syukur kehadiran Allah*

*PWT atas segala rahmat dan karunia – Nya .*

*Dengan segala kerendahan hati sebuyai rasa ucapan terimakasih  
yang sebesar – besarnya ku persembahkan karya ini kepada orang –  
orang yang telah mendukung dan membantu dalam*

*menyelesaikannya:*

*Mama dan papa tercinta yang telah mendidik dan membesarkan*

*dengan penuh kasih sayang, serta abang Dedy*

*dan adik – adiku tercinta , Hafis dan Fuadi.*

*Dan buat yang tersayang Renny yang selalu memberikan*

*dorongan dan perhatian dengan penuh kasih sayang*

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alkhamdulillahrabbi'l'amin, puji dan syukur kehadiran Allah penulis panjatkan yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: MUSEUM SENJATA di SURABAYA.

Tahapan penulisan ini adalah sebagai salah satu rangkaian dalam menempuh Tugas Akhir (TA) pada Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta sebagai syarat untuk menempuh jenjang S1.

Penyelesaian Tugas Akhir ini telah banyak bantuan, bimbingan serta arahan dari berbagai pihak jadi pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak **Ir. Suparwoko, MURP**, selaku Dosen pembimbing I.
2. Bapak **Ir. Hanif Budiman**, selaku Dosen pembimbing II.
3. Bapak **Ir. Munich B. Eddres, MArch**, selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Indonesia.
4. Staf pengajar Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama menempuh studi pada fakultas teknik sipil dan perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

5. **Mama dan Papa** tercinta yang telah banyak memberikan dukungan baik do'a dan pengorbanan serta bimbingan moril dan materil kepada penulis yang tak dapat terbalas.
6. Abang **Dedy** dan adik - adikku **Hafis, Fuad**, yang telah membantu banyak didalam penulisan ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
7. **Renny** tercinta yang dengan setia membantu, ber do'a, dan memunculkan spirit, motivasi serta ide - ide selama ini kepada penulis.
8. Rekan - rekan FTA khususnya **angkatan '93** atas bantuan dan dukunganya.

Penulis sadar akan kekurangannya didalam menyusun TA ini, namun demikian penulis berharap dapat memberikan wawasan baru dan masukan serta memberikan manfaat bagi para pembaca.

Akhirnya hanya sekian yang penulis dapat persembahkan semoga mendapat taufik dan hidayah-Nya.

**Billahi-taufiq-wal-hidayah,**

**Wassalamu'alaikum wr, wb.**

Yogyakarta, febuari 1999

Penyusun

( RINALDI MIRSA )

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	iii
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel.....	xi

### BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang.....	1
1.1.1. Perkembangan Teknologi Persenjataan.....	1
1.1.2. Perkembangan Kota Surabaya.....	3
1.1.3. Pengembangan Wilayah Kota Surabaya.....	5
1.2. Rumusan masalah.....	8
1.3. Maksud dan tujuan.....	9
1.4. Batasan pengertian dan lingkup pembahasan.....	10
1.5. Metode pembahasan.....	11
1.5.1. Diagram Pola Pikir Metode Pembahasan Secara Umum	12
1.5.2. Diagram Pola Pikir Perencanaan Museum Senjata.....	13
1.5.3. Diagram Pola Pikir Pembahasan Ruang Pamer.....	14
1.6. Sistematika pembahasan.....	15
1.7. Keaslian Penulisan.....	17

## BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan umum .....	17
2.1.1. Pengertian Museum.....	17
2.1.2. Tujuan dan Fungsi Museum.....	19
2.1.3. Persyaratan Museum.....	20
2.1.4. Sarana dan Fasilitas Museum.....	21
2.1.5. Klasifikasi Museum.....	25
2.1.6. Perkembangan Museum.....	25
2.1.7. Masalah Permuseuman.....	27
2.2. Senjata.....	29
2.2.1. Sejarah dan Perkembangannya.....	29
2.2.2. Pengertian Senjata.....	34
2.2.3. Tujuan dan Fungsi Senjata.....	35
2.2.4. Klasifikasi Senjata.....	35
2.3. Tujuan Khusus Museum.....	37
2.3.1. Pengertian Museum Senjata.....	37
2.3.2. Tujuan dan Fungsi Senjata.....	37
2.3.3. Sarana pada Museum.....	38
3.3.1. Kebutuhan Jenis Ruang.....	58
3.3.2. Status dan Perencanaan Musum.....	59
3.3.3. Struktur Organisasi.....	61
3.3.4. Obyek Koleksi.....	63
2.3.4. Pendanaan.....	66

### **BAB III ANALISA PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

3.1. Analisa Kenyamanan Ruang Auditorium.....	68
3.1.1. Penataan Sound System pada Ruang Auditorium.....	68
3.1.2. Pencahayaan Buatan pada Auditorium.....	72
3.1.3. Penataan Jarak Pandang Pada Auditorium.....	76
3.1.4. Besaran Ruang Auditorium.....	78
3.2. Analisa Kenyamanan Ruang Diorama.....	79
3.2.1. Penataan Sirkulasi Pada Ruang Diorama.....	79
3.2.2. Penataan Pencahayaan pada Ruang Diorama.....	82
3.2.3. Penataan Penghawaan pada Ruang Diorama.....	84
3.2.4. Jarak Pandang pada Ruang Diorama.....	84
3.2.5. Besaran Ruang pada Ruang Diorama.....	89
2.5.1. Kriteria Obyek Koleksi.....	93
2.5.2. Sistem Penyajian Koleksi.....	94
3.3. Analisa Ruang Open Spase.....	95
3.3.1. Penataan Sirkulasi Utama pada Open Space.....	96
3.3.2. Penataan Sirkulasi pada Ruang Pamer Outdoor.....	96
3.3.3. Penataan Pencahayaan pada Ruang Open Space.....	97
3.3.4. Penataan Vegetasi pada Ruang Open Space.....	100

### **BAB IV KONSEP PERANCANGAN**

4.1. Pemilihan Lokasi.....	101
4.1.1. Pemilihan Lokasi terhadap Surabaya.....	101
4.1.2. Kriteria Pemilihan Lokasi.....	101
1.2.1. Pemilihan lokasi.....	103
1.2.2. Pembobotan.....	106
1.2.3. Penilaian.....	106
4.1.3. Pengenalan Lokasi.....	107
1.3.1. Latar Belakang Lokasi.....	107

1.3.2.	Sarana dan Prasarana Lokasi.....	107
1.3.3.	Perkembangan lokasi.....	107
4.2.	Penentuan Tapak Perencanaan.....	108
4.2.1.	Alternatif Tapak Perencanaan.....	108
4.2.2.	Pemilihan Tapak Perencanaan.....	109
4.2.3.	Data Tapak Perencanaan.....	109
4.3.	Analisa Tapak.....	110
4.3.1.	Tautan Lingkungan.....	110
4.3.2.	Pencapaian.....	112
4.3.3.	Pintu Masuk ke dalam Tapak.....	113
4.3.4.	Sirkulasi Dalam Tapak.....	114
4.3.5.	Titik Tangkap ke Bangunan.....	115
4.3.6.	Pandangan ke dalam Tapak.....	116
4.3.7.	Orientasi.....	117
4.3.8.	Pendaerahan.....	118
4.3.9.	Ruang Luar.....	119
4.3.10.	Ukuran Tata Wilayah.....	120
4.3.11.	Perhitungan Luas Bangunan.....	122
4.4	Konsep dasar perancangan.....	123
4.5	Konsep perancangan Museum Senjata.....	124
4.5.1.	Konsep Arsitektur Metafora Pada Bangunan Museum Senjata.....	124
5.1.1.	Pengertian Arsitektur Metafora.....	125
5.1.2.	Ciri dan Bentuk Arsitektur Metafora.....	125
4.5.2.	Museum Senjata Dengan Pendekatan Arsitektur Metafora.....	126
5.2.1.	Pengertian.....	126
5.2.2.	Tujuan dan Fungsi.....	126
4.6	Teknologi Bangunan.....	127

4.6.1.	Struktur dan Kontruksi.....	127
4.6.2.	Pemilihan Bahan.....	127
4.7.	Utilitas Bangunan .....	132
4.7.1.	Pencahayaan.....	132
4.7.2.	Pengudaraan/Penghawaan.....	134
4.7.3.	Sound System.....	136
4.7.4.	Keamanan.....	137
4.7.5.	Penerangan.....	139
4.7.6.	Plumbing.....	140
4.7.7.	Komunikasi.....	142

## **BAB V Laporan Perancangan**

5.1. Perancangan Tapak

5.2. Perancangan Bangunan

## **DAFTAR KEPUSTAKAAN**

## **LAMPIRAN– LAMPIRAN**

## Daftar gambar

Gambar 1.1. Diagram pola pikir metode pembahasan secara umum.....	12
Gambar 1.2. Diagram pola pikir Perencanaan museum senjata.....	13
Gambar 2.1. Sirkulasi Linier.....	47
Gambar 2.2. Sirkulasi Radial.....	48
Gambar 2.3. Sirkulasi Spiral.....	48
Gambar 2.4. Sirkulasi Grid.....	49
Gambar 2.5. Taman / Open Space.....	54
Gambar 2.6. Pengolahan sirkulasi Ruang Luar.....	56
Gambar 2.7. Struktur Organisasi Museum.....	62
Gambar 2.8. Proses Dokumentasi Koleksi.....	64
Gambar 3.1. Arah perletakan Elemen- elemen sound System.....	70
Gambar 3.2. Perletakan elemen -- elemen Sound System.....	70
Gambar 3.3. Perletakan Full Range.....	70
Gambar 3.4. Pemantulan Suara (atap).....	71
Gambar 3.5. Pemantulan Suara (dinding).....	72
Gambar 3.6. Pencahayaan tunggal (podium).....	73
Gambar 3.7. Pencahayaan beberapa titik lampu (podium).....	73
Gambar 3.8. Pencahayaan tunggal (tempat duduk).....	74
Gambar 3.9. Pencahayaan beberapa titik lampu (tempat duduk).....	74
Gambar 3.10. Pencahayaan tunggal (tangga).....	75
Gambar 3.11. Pencahayaan beberapa titik Lampu (tangga).....	75
Gambar 3.12. Contoh tempat duduk penonton.....	76
Gambar 3.13. Contoh pengaturan anak tangga.....	77
Gambar 3.14. Expresi sirkulasi pada Diorama (ruang senjata Bom) .....	79
Gambar 3.15. Expresi sirkulasi pada Diorama (ruang senjata genggam).....	80
Gambar 3.16. Expresi sirkulasi pada Diorama (ruang senjata berat).....	81

Gambar 3.17. Penataan pencahayaan pada ruang Diorama.....	82
Gambar 3.18. Penataan pencahayaan alami pada ruang Diorama.....	83
Gambar 3.19. Penataan penghawaan pada ruang Diorama.....	84
Gambar 3.20. Limit of Visual (pengamat).....	85
Gambar 3.21. Head movment in vertikal plane.....	85
Gambar 3.22. Batas pergerakan kepala manusia.....	85
Gambar 3.23. Potensi mata simetris.....	86
Gambar 3.24. Kenyamanan mata memandang warna (horizontal).....	87
Gambar 3.25. Kenyamanan mata memandang warna (vertikal).....	87
Gambar 3.26. Jarak pengamatan normal.....	88
Gambar 3.27. Ukuran ruang Diorama (kecil).....	90
Gambar 3.28. Ukuran ruang Diorama (besar).....	90
Gambar 3.29. Ukuran area pameran obyek asli.....	90
Gambar 3.30. Ukuran ruang replika (kecil).....	90
Gambar 3.31. Ukuran ruang replika (sedang).....	91
Gambar 3.32. Ukuran dinding panel.....	91
Gambar 3.33. Ukuran vitrin.....	91
Gambar 3.34. Ukuran lebar gang Vitrin.....	94
Gambar 3.35. Ukuran bentuk dan panel yang ideal.....	95
Gambar 3.36. Penataan sirkulasi pada Open Space.....	96
Gambar 3.37. Penataan sirkulasi pada ruang pameran outdoor.....	97
Gambar 3.38. Pencahayaan pada ruang pameran outdoor (alami).....	98
Gambar 3.39. Penataan titik lampu tunggal pada ruang pameran outdoor.....	99
Gambar 3.40. Penataan beberapa titik lampu pada ruang pameran outdoor.....	99
Gambar 3.41. Penataan vegetasi pada ruang open space.....	100
Gambar 4.1. Tata guna lahan.....	110
Gambar 4.2. Pola arsitektur disekitar tapak.....	111
Gambar 4.3. Pencapaian utama terhadap site.....	112

Gambar 4.4. Pintu masuk kedalam tapak.....	113
Gambar 4.5. Sirkulasi didalam tapak.....	114
Gambar 4.6. Titik tangkap ke bangunan.....	115
Gambar 4.7. Pandangan ke dalam tapak.....	116
Gambar 4.8. Orientasi tapak.....	117
Gambar 4.9. Pensdaerahan.....	118
Gambar 4.10. Ruang luar.....	119
Gambar 4.11. Ukuran tata wilayah.....	120
Gambar 4.12. Luas garis sempadan bangunan.....	121
Gambar 4.13. Konsep arsitektur metafora pada museum senjata.....	124
Gambar 4.14. Rangka batang dan rangka baja.....	128
Gambar 4.15. Detail rangka.....	128
Gambar 4.16. Sistem kerangka terpadu.....	129
Gambar 4.17. Sistem struktur kubah.....	129
Gambar 4.18. Sistem pondasi.....	130
Gambar 4.19. Bahan lantai dinding dan plafon.....	132
Gambar 4.20. Pencahayaan secara alami.....	133
Gambar 4.21. Pencahayaan secara buatan.....	134
Gambar 4.22. Penghawaan alami.....	135
Gambar 4.23. Penghawaan buatan.....	135
Gambar 4.24. Audio system.....	136
Gambar 4.25. Sistem proteksi kebakaran.....	138
Gambar 4.26. Sistem penangkal petir.....	138
Gambar 4.27. Sistem keamanan obyek koleksi.....	139
Gambar 4.28. Sistem aliran listrik.....	139
Gambar 4.29. Sistem pendistribusian air bersih dan kotor.....	141
Gambar 4.30. Sistem pendistribusian air hujan.....	141
Gambar 4.31. Sistem komunikasi PABX dan Intercom.....	142
Gambar 4.32. Sistem komunikasi.....	143

## Daftar Tabel

Tabel 2.1. Fungsi dari Museum.....	38
Tabel 2.2. Jarak Pandang pada Auditorium.....	40
Tabel 2.3. Pemantauan Sound System pada Auditorium.....	42
Tabel 2.4. Pencahayaan pada Auditorium.....	45
Tabel 2.5. Jarak Pandang pada ruang Diorama.....	49
Tabel 2.6. Pencahayaan pada ruang Diorama.....	51
Tabel 2.7. Penghawaan pada ruang Diorama.....	54
Tabel 2.8. Penataan Taman dan Area bermain.....	56
Tabel 2.9. Penataan Sirkulasi pada Open Space.....	57
Tabel 2.10. Fungsi daripada Museum secara menyeluruh.....	60
Tabel 2.11. Presentasi pengunjung Museum Sejenis.....	60
Tabel 4.1. Pemilihan Lokasi (Kecamatan Bubutan Surabaya Pusat).....	103
Tabel 4.2. Pemilihan Lokasi (Kecamatan Krembangan Surabaya Utara).....	104
Tabel 4.3. Pemilihan Lokasi (Kecamatan Tambak Sari Surabaya Timur).....	105

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang.

#### 1.1.1. Perkembangan Teknologi Persenjataan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi baik di negara maju maupun berkembang memberikan pengaruh yang cukup besar bagi kehidupan dunia manusia. Perkembangan tersebut juga mempengaruhi kemajuan disegala bidang dalam era globalisasi sekarang ini. Pada perkembangan ini, manusia selalu berusaha untuk menghasilkan hasil yang lebih maksimal dari yang sudah ada serta ingin menemukan hal-hal baru. Untuk merangsang pemikiran manusia tersebut diperlukan informasi-informasi dan peragaan-peragaan yang dapat menggambarkan sejarah dan perkembangan IPTEK lengkap dengan hasil-hasil yang telah dicapai secara baik dan informatif.

Indonesia pun tidak lepas dari akibat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat ini. Perkembangan ini meliputi banyak bidang termasuk diantaranya bidang persenjataan, dimana Indonesia telah memiliki suatu badan yaitu PT. PINDAD (Persero) yang membuat dan memproduksi persenjataan guna pemenuhan kebutuhan senjata dan amunisi bagi satuan infantri dalam jajaran ABRI.

Salah satu cara untuk dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang awal mula dibuat dan digunakannya senjata hingga perkembangannya adalah lewat museum sebagai suatu wadah untuk menampung berbagai informasi mengenai persenjataan yang ada hingga saat ini. Keberdayaan senjata ini sudah berlangsung lama hingga terdapat pergantian periode dari masing-masing tahapannya. Silih bergantinya masa menyebabkan beberapa jenis dari senjata itu sudah tidak di gunakan lagi walaupun masih berfungsi dengan baik, sehingga tidak mudah untuk dapat dijumpai dan di kenal lagi, melihat kondisi yang ada.

Alasan dalam pembuatan museum ini :

1. Beralihnya masa ke masa
2. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi
3. Belum adanya alat atau sarana yang mampu dan dapat memberikan informasi atau pengenalan lebih jauh tentang perkembangan persenjataan.
4. Belum adanya suatu lembaga untuk dapat melihat dan mempelajari tentang persenjataan, maka dirasaka perlu untuk mengadakan suatu wadah yang dapat mengabaikan dan membandingkan perkembangan persenjataan hingga masa yang akan datang.

Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan di atas, maka dibutuhkan suatu wadah yang dapat menampung koleksi persenjataan secara lengkap, baik koleksi militer maupun non militer dalam suatu tempat sehingga dapat

memberikan informasi yang lengkap kepada masyarakat tentang persenjataan di Indonesia khususnya dan dunia pada umumnya. Maka dari itu peserta tugas akhir sebagai calon arsitek berusaha menciptakan bangunan museum sesuai dengan fungsi dan tujuannya.

### **1.1.2. Perkembangan Kota Surabaya.**

Alasan daripada pembuatan museum senjata dikota Surabaya ini adalah sebagai pertimbangan utama karena kota Surabaya merupakan kota pahlawan, dimana pada masa kemerdekaan kota tersebut merupakan pusat perlawanan rakyat Indonesia terhadap penjajah. Sehingga dengan di buatnya museum senjata ini dapat mengangkat kembali sejarah masa kemerdekaan dan juga untuk melengkapi fasilitas kota Surabaya yang pertumbuhan dan perkembangan fisik kota tersebut sangatlah pesat.

Perkembangan fisik kota Surabaya yang relatif lebih cepat Jika dibandingkan dengan Perkembangan kota-kota lain di Indonesia yang masuk dalam katagori kota besar (Semarang,Bandung Medan,Ujung pandang, menuntut adanya suatu produk Rencana kota yang memadai dalam arti dapat mengimbangi dan mengakomodasikan percepatan dan perkembangan fisik yang ada sehingga mekanisme kontrol dari produk rencana tersebut dapat diterapkan.

Gambaran umum permasalahan yang dihadapi oleh kotamadya Surabaya saat ini terutama adalah pesatnya perkembangan fisik, yang juga membawa konsekwensi makin meningkatnya arus pergerakan (mobilitas) penduduk inter

dan antara kota Surabaya, dan pada akhirnya mengakibatkan makin beratnya kepadatan lalu lintas di dalam kota Surabaya.

Secara keseluruhan timbulnya permasalahan dan potensi tersebut dapat dikelompokkan dalam beberapa hal, yaitu:

1. Makin pesatnya pertumbuhan ekonomi penduduk kota Surabaya yang makin memperbesar arus imigrasi (masuk) ke kota Surabaya, sehingga mempercepat laju perkembangan penduduk yang mendiami kota Surabaya.
2. Makin membaiknya kondisi sarana dan prasarana perhubungan yang menghubungkan Surabaya dengan daerah-daerah lain, baik di dalam lingkup regional, nasional, maupun internasional. Hal ini membawa konsekuensi makin meningkatnya arus investasi yang datang ke kota Surabaya dan pada akhirnya peningkatan ini akan membawa pengaruh pada peningkatan penyediaan tenaga kerja.
3. Adanya peningkatan dalam hal pertumbuhan ekonomi dan kesempatan kerja di Surabaya menuntut adanya peningkatan dalam hal penyediaan pemukiman dan fasilitas pendukungnya, yang pada akhirnya akan meningkatkan kebutuhan lahan yang perlu untuk mendukung kegiatan tersebut.

Analisis posisi suatu kota yang hal ini tercermin dari peran dan fungsinya terhadap daerah yang lebih luas (*hinterland*) baik dalam skala subregional, regional maupun nasional diperlukan untuk mendukung hipotesa, bahwa

kondisi kota-kota di Indonesia yang meskipun berbagai fungsi sosial ekonomi kotanya sudah mulai berkembang ke arah fungsi Urban, namun pengaruh daerah belakang yang sebagian besar fungsinya masih bersifat rural yang masih terasa pada kehidupan kotanya.

Selain adanya kenyataannya bahwa Surabaya merupakan kota utama yang dominan terhadap kota-kota dan daerah disekitarnya, pada kenyataannya Surabaya tidak dapat tumbuh tanpa adanya dukungan dari daerah hiterlandnya.

### **1.1.3. Pengembangan Wilayah Kota Surabaya.**

Untuk pembagian kawasan di Surabaya ini terdapat beberapa daerah/kawasan yang telah di planingkan oleh pemerintah daerah dan di bagi-bagi menurut fungsinya masing-masing. Pembagian kawasan tersebut berupa:

Kawasan perumahan, fasilitas umum, perdagangan, industri, militer, ruang terbuka hijau, sawah dan tegal, rawa dan tambak. Pola penyebaran fasilitas umum di Surabaya masih terkonsentrasi di kawasan pusat kota dan kawasan jalur utara-selatan kota. Hal ini bisa disebabkan oleh mudahnya pencapaian transportasi dan tersedianya fasilitas air minum, listrik dan telepon yang memadai di kawasan tersebut. Konsentrasi tersebut nampak semakin menguat dan semakin banyaknya pembangunan bangunan perkantoran dan perhotelan yang berlantai banyak dan banyaknya peralihan fungsi bangunan perumahan menjadi fungsi perkantoran atau lainnya yang bersifat komersial/produktif.

Dilihat dari fasilitas umum dan penyebarannya menunjukkan:

Fasilitas pendidikan khususnya perguruan tinggi, meskipun sudah menunjukkan arah pengembangan di kawasan timur (sukolilo) misalnya kampus ITS, UNAIR dan kampus lainnya, namun masih terdapat yang berkembang di kawasan penukiman, hal ini di sebabkan oleh sudah lamanya fasilitas tersebut didirikan pada saat perumahan prumahan belum berkembang.

Fasilitas umum yang berfungsi untuk kegiatan pariwisata dan hiburan serta seni budaya belum berkembang pesat, namun tampak upaya-upaya peningkatan pada fasilitas yang ada, seperti yang terdapat di Jl Genteng Kali, Jl Pemuda dan beberapa tempat lainnya.

Kegiatan-kegiatan seni budaya dan hiburan juga banyak yang memanfaatkan fasilitas yang terdapat di bangunan perkantoran perhotelan baik yang temporer maupun permanen.

Dari hasil klarifikasi pengunjung museum sejenis maka akan terlihat jelas sekali bahwasanya kebanyakan pengunjung adalah masih pelajar yang datang kemuseum tersebut untuk dapat menimba ilmu dan juga mendapat informasi yang dibutuhkan. Maka dari hasil pengamatan dan pengumpulan data ditersebut kita dapat merumuskan satu konsepsi tentang museum sejenis yang ada baik itu fungsinya maupun kebutuhan masyarakat sebagai fasilitas rekreasi dan juga fasilitas penunjang pendidikan kepada masyarakat :

1. Museum di Indonesia masih sangat dibutuhkan oleh masyarakat terutama bagi para pelajar untuk dapat menambah wawasan serta meningkatkan ilmu pengetahuan, serta dapat dilakukan sambil berekreasi untuk mendapat informasi yang dibutuhkan, hal ini dapat kita lihat dan kita ketahui dari adanya para pengunjung yang mengunjungi museum lebih dari 2 kali dalam setahun.
2. Yang membuat menurunnya minat para pengunjung untuk datang baik itu wisatawan mancanegara maupun wisatawan nusantara adalah kebanyakan museum yang ada sudah tidak tertata dengan rapi dan perawatan terhadap museum tersebut kurang diperhatikan.
3. Untuk penataan ulang museum tersebut sangat pokok adalah penataan kembali ruang dalam (interior bangunan) antara lain adalah: jarak pandang terhadap obyek, penataan obyek itu sendiri, serta penataan kembali sirkulasi yang ada didalam bangunan tersebut agar pengunjung dapat merasa nyaman dan santai.
4. Masih perlunya penataan lighting, Ventilasi sehingga para pengunjung dapat menikmati suasana didalam museum tersebut secara khas dan spesifik dan penambahan fasilitas-fasilitas tertentu yang dapat mendukung kegiatan didalam museum itu sendiri, seperti area servis, area istirahat, atau penambahan diorama yang jarang sekali terdapat didalam museum.
5. Untuk pencapaian terhadap museum pada dasarnya sudah baik yaitu dengan pemilihan lokasi museum pada area yang strategis sehingga dapat dengan mudah dicapai dan juga dapat dengan mudah mengekspose bangunan tersebut.

## **1.2. Rumusan Masalah.**

Untuk mendapatkan perancangan dan perencanaan yang baik untuk sebuah Museum Senjata dengan memperhatikan hasil Questioner dan juga survey lapangan maka rumusan masalah yang kita dapati adalah sebagai berikut :

### **1.2.1. UMUM**

Permasalahan umum yang dihadapi didalam perencanaan museum senjata adalah: Bagaimana merancang sebuah Museum Senjata yang relevan dengan fungsi dan ruang lingkup yang disesuaikan dengan norma-norma dan etika permuseuman, serta dapat memperbaiki kekurangan – kekurangan seperti yang ada pada museum sejenis sehingga dapat membuat pengunjung merasa lebih nyaman (dari hasil survey) yaitu : kurang nyamannya jarak pandang pada ruang auditorium, tidak tertata dengan baik sirkulasi pada ruang diorama,serta tidak tertatanya ruang pameran outdoor dengan baik.

### **1.2.2. KHUSUS**

Permasalahan khusus dari perencanaan museum senjata ini di turunkan dari permasalahan etika permuseuman yang merupakan permasalahan fisik yang pokok bahasanya akan ditekankan pada bagaimana merencanakan fasilitas pendukung rekreasi yang dapat menunjang kegiatan didalam museum tersebut antara lain :

1. Bagaimana merancang ruang Auditorium (Audiovisual) yang nyaman kepada para pengunjung sebagai upaya peningkatan pelayanan,serta menciptakan penataan sound system yang mencirikan dari pada senjata.
2. Bagaimana menampilkan /memproduk ruang Diorama yang mengoptimalkan visual ruang melalui peningkatan kualitas ruang yang dapat memberikan kenyamanan dan juga menggunakan bentuk sirkulasi yang diekspresikan dari bentuk senjata.
3. Bagaimana menciptakan taman (Open Space), yang dapat menunjang kegiatan rekreasi dan juga ketenangan serta kenyamanan bagi para pengunjung Museum Senjata ini serta penataan vegetasi yang menyesuaikan dengan bentuk senjata.

### **1.3. Maksud dan Tujuan.**

#### **1.3.1. Adapun maksud dan tujuan yang diharapkan adalah sebagai berikut :**

- a. Maksudnya adalah dengan adanya Museum Senjata ini diharapkan dapat memberikan informasi dan memamerkan koleksi-koleksi senjata kepada masyarakat secara menyeluruh.
- b. Menyebarluaskan dan menarik masyarakat terhadap sejarah perkembangan senjata sejak dahulu hingga sekarang.
- c. Membangunkan kesadaran masyarakat terhadap akibat atau dampak yang ditimbulkan dari senjata tersebut baik dari segi positif maupun negatifnya.

### **1.3.2. Sedangkan tujuannya adalah :**

- a. Merancang bangunan museum yang dapat menampung koleksi senjata secara lengkap baik militer maupun non militer.
- b. Merancang bangunan Museum Senjata dengan penerapan arsitektur yang relevan dengan obyek atau benda atau materi yang dipamerkan, yang dapat memperjelas kehadiran bangunan museum tersebut atau komunikatif dengan bangunan sekitar.
- c. Merancang dan merencanakan bangunan museum yang bersifat edukatif dan rekreatif.

### **1.4. Batasan Pengertian dan Lingkup Pembahasan.**

Dalam merumuskan perencanaan dan perancangan bangunan perlu ditetapkan suatu batasan agar yang masalah yang ada dapat dibahas dengan baik, adapun hal yang dibahas adalah sebagai berikut :

- Judul : Museum Senjata dengan pendekatan arsitektur metafora.
- Jenis bangunan : Museum
- Obyek koleksi : Teknologi persenjataan (berbagai macam jenis senjata baik militer maupun non militer) dikaitkan dengan periode waktu lampau, masa kini dan masa yang akan datang.
- Tipologi kegiatan : Pendidikan dan rekreasi
- Lokasi museum : Berada di dalam lokasi rekreasi dan pendidikan dengan radius pelayanan kota di mana lokasi berada.

### 1.5. Metode Pembahasan.

Adapun metode pembahasan yang dilakukan sebagai berikut :

#### Study pustaka atau literatur.

Untuk mendapatkan pengertian awal serta gambar permasalahan dengan cara mencari berbagai informasi yang berhubungan dengan obyek perencanaan dan perancangan melalui media dan balai pustaka.

#### Survey lapangan

Melihat kondisi langsung di lapangan dan mempelajari lokasi tapak.

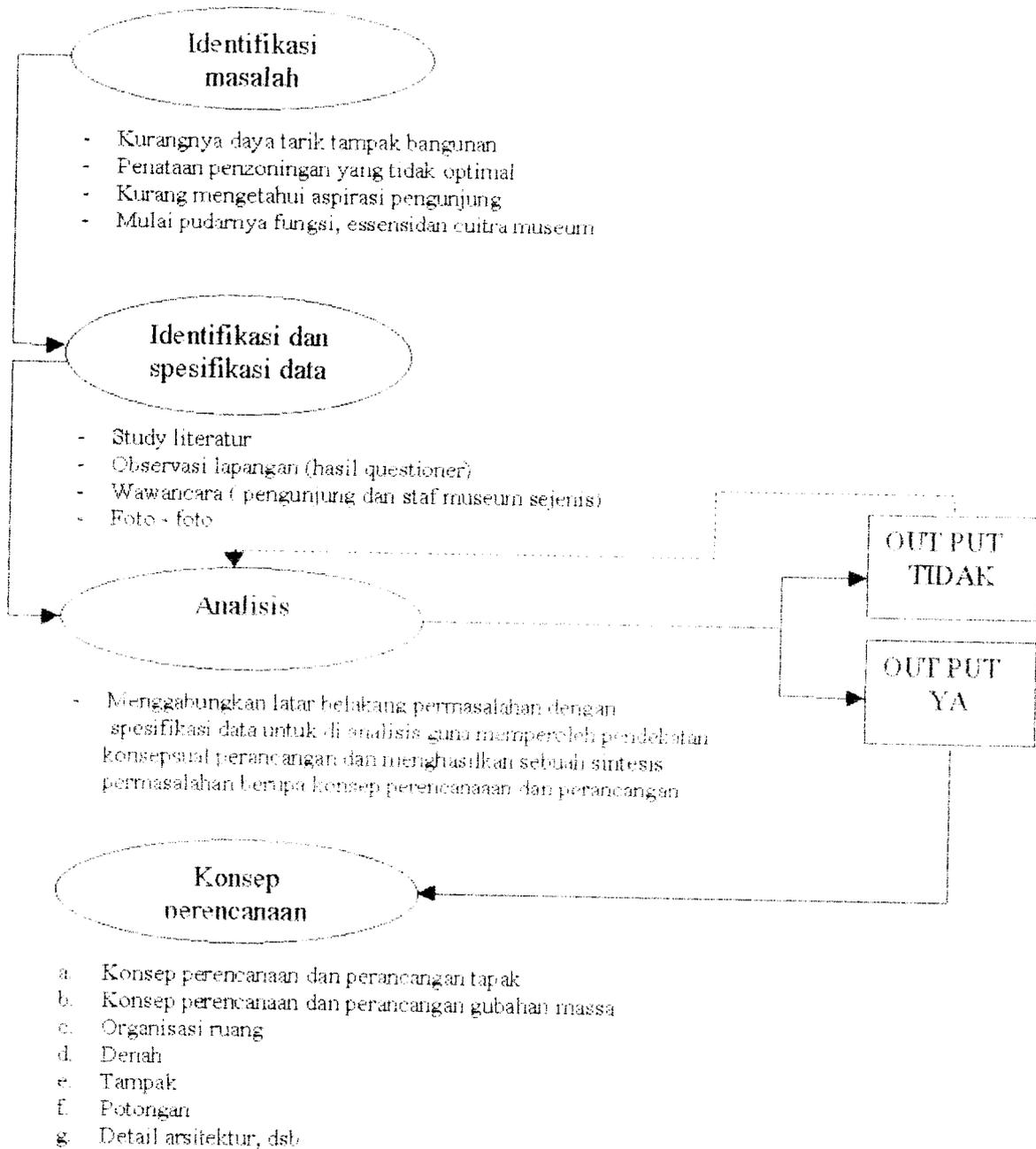
#### Wawancara

Guna memperoleh input dari pihak yang bersangkutan.

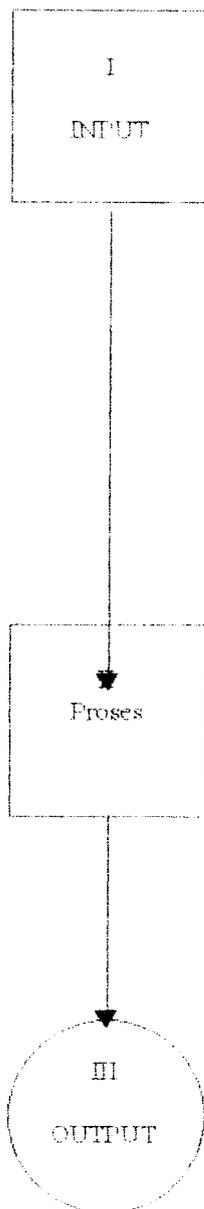
#### Study banding dengan museum-museum sejenis.

Mempelajari kekurangan-kekurangan dari museum-museum sejenis yang nantinya akan diperbaiki dengan memperhatikan permintaan pengunjung.

### 1.5.1. Diagram Pola Pikir Metode Pembahasan Secara Umum



### 1.5.2. Diagram Pola Pikir Perencanaan Museum Senjata



- a. Kondisi Museum Senjata (ruang pameran, tempat rekreasi, pola sirkulasi dan fasilitas lainnya) yang kurang tertata, dan tertata dan terawat, dan membingungkan
- b. Adanya ruangan - ruangan yang pemanfaatannya tidak dioptimalkan didalam pemanfaatannya  
Pola sirkulasi didalam ruang yang pengolahannya membingungkan, monoton, dan kurang kreatif  
Kurangnya fasilitas pendukung pada tata ruang (ruang pameran temporer, ruang pameran tetap dan taman )
- c. Menganalisa antara data dengan teori dan norma permuseuman  
Penataan tata ruang harus jelas/komunikatif, aman dan santai
- d. Dalam penataan ruang harus memperhatikan kondisi lahan, organisasi ruang, besaran ruang, sehingga dicapai optimalisasi didalam pengolahannya.
- e. Hasil yang diharapkan adalah sebuah penataan museum senjata yang edukatif dan kreatif serta komunikatif.

### 1.5.3. Diagram Pola Pikir Pembahasan ruang pameran



#### *I. Tahap INPUT*

1. Kondisi ruang pameran yang kurang optimal antara lain : penataan ruangannya tidak teratur dengan rapi dan juga tidak optimal penataan organisasi ruangnya sehingga kualitas visualnya sangat rendah dan juga tidak terciptanya kenyamanan
2. Kurang diperhatikan besaran ruang-ruang yang ada (standartkeruangan)

#### *II. Tahap PROSES*

1. Menganalisa teori dengan data-data yang ada dilapangan
2. Ruang pameran yang didesain harus mempertimbangkan :
  1. Proporsi besaran ruang yang di sesuaikan dengan besaran atau jenis senjata yang ditampilkan
  2. Memperhatikan jarak pandang dan keamanan terhadap obyek pameran dan juga didasarkan pada karakter obyek yang dipamerkan
  3. Dalam presentasi obyek ada beberapa landasan seperti sistem penonjolan dan juga sistem variasi

#### *III. Tahap OUTPUT*

Menghasilkan ruang pameran yang santai dan nyaman bagi para pengunjung

## **1.6. Sistematika Pembahasan.**

### **Bab I. Pendahuluan.**

Menjelaskan mengenai latar belakang proyek, rumusan masalah proyek, maksud dan tujuan proyek, batasan dan lingkup pembahasan proyek serta metode dan sistematika pembahasan proyek.

### **Bab II. Landasan Teori.**

#### Tinjauan Umum

Merupakan pengenalan dari museum dan senjata, yaitu mengenai pengertian, fungsi, sejarah dan perkembangan klasifikasinya.

#### Tinjauan Khusus

Mengemukakan tentang arsitektur metafora sebagai tema pendekatan arsitektur pada bangunan, juga mengemukakan tentang museum senjata yang menjadi obyek perencanaan dan perancangan, kedudukan serta struktur organisasinya.

### **Bab III. Analisa Perencanaan dan Perancangan.**

Mengurangi masalah-masalah yang terdiri dari lokasi, lingkungan dan tapak perencanaan serta museum itu sendiri, dikaitkan dengan manusia sebagai penunjang dan pengelola.

Serta pembahasan permasalahan dengan cara menganalisa lokasi, lingkungan dan tapak serta menganalisa bangunan museum senjata dan pendekatan arsitektur metafora pada penampilan bangunannya.

#### **Bab IV. Konsep Perancangan.**

Mengemukakan konsep-konsep perencanaan dan perancangan yang didasarkan dari hasil analisa, yang terdiri dari konsep perancangan lingkungan, tapak dan bangunan museum

#### **Bab V. Laporan Perancangan.**

Merupakan laporan yang dibuat setelah gambar perancangan selesai di buat. Laporan study perencanaan dan perancangan ini akan di tutup oleh daftar pustaka dan lampiran yang merupakan pelengkap dan penunjang isi laporan.

#### **1.7. Keaslian Penulisan**

Sepanjang pengetahuan penulis bahwa judul Museum Senjata ini belum pernah diangkat sebagai bahan bahasan didalam tugas akhir.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Tinjauan Umum

##### 2.1.1. Pengertian Museum

Definisi menurut ICON (International Council Of Museum) berdasarkan hasil musyawarah ka 14 tertanggal 14 Juni 1974 di Coopenhagen adalah: Suatu lembaga bersifat tetap; tidak mencari keuntungan dalam melayani masyarakat; dan perkembangan; dan terbuka untuk umum, yang memperoleh, mengawetkan, mengkomunikasikan, dan memamerkan barang-barang pembuktian hasil karya manusia dan lingkungan sebagai sarana pendidikan dan rekreasi.<sup>1</sup>

Definisi menurut badan permuseuman dunia :

Museum adalah suatu badan yang bertugas dalam mengumpulkan, menyimpan, memelihara, memamerkan serta mengartikan benda sejarah untuk kepentingan umum.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Pedoman Penyelenggaraan dan Pengelolaan Museum (Muhammad Amir Sutaarga) Dept. P&K Direktorat Permuseuman 1982

<sup>2</sup> Museum Basic. Type of Museum

Definisi menurut Insklopedia Nasional Indonesia :

Museum adalah berasal dari kata Yunani “museian” yang berarti tempat penyimpanan (kuil) Yuse, yaitu sembilan dewi yang dijadikan lambang berbagai ilmu pengetahuan dan kesenian.<sup>3</sup>

Definisi menurut Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan :

Museum adalah lembaga yang bertugas mengumpulkan dan menyelamatkan warisan budaya dan alam untuk kepentingan umum dan merupakan pusat informasi budaya dan penyaluran ilmu dalam rangka mencerdaskan bangsa, yang bersifat terbuka untuk umum dan melayani serta sebagai salah satu obyek rekreasi dan pariwisata.<sup>4</sup>

Definisi menurut Encyclopedia Amerika :

Museum adalah suatu lembaga yang melayani tiga fungsi utama: yaitu mengumpulkan, memelihara dan memamerkan obyek baik spesimen alam yang berhubungan dengan geologi, astronomi, biologi, maupun hasil karya manusia dalam sejarah, kesenian dan ilmu pengetahuan.<sup>5</sup>

Dari uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa museum adalah suatu wadah atau badan yang tetap dan bersifat terbuka yang bertugas mengumpulkan, mengawetkan, memelihara, menyimpan, memamerkan serta memamerkan barang-barang atau obyek pembuktian hasil karya manusia, budaya, alam, teknologi serta barang atau obyek pembuktian hasil karya manusia, budaya, alam, teknologi serta

---

<sup>3</sup> Ensiklopedia Nasional Indonesia, Jilid 13 hal 10

<sup>4</sup> Buku Pedoman Museum, Penerbit TMII Museum transportasi

<sup>5</sup> Encyclopedia Amerika

sebagai pusat informasi dan penyaluran ilmu untuk mencerdaskan kehidupan bangsa serta sebagai salah satu sarana pendidikan dan rekreasi.

### **2.1.2 Tujuan dan fungsi**

Tujuan museum menurut definisi international council of museums dijelaskan bahwa “museum bertujuan untuk memelihara, menyelidiki, memperbanyak, pada umumnya, khususnya memamerkan kepada khalayak ramai guna pendidikan, pengajaran dan penikmatan akan bukti nyata yang berupa benda-benda dari manusia dan lingkungannya”. Dalam buku pelita dua bahwa fungsi museum ditingkatkan dan diperluas sebagai tempat study, penelitian dan rekreasi.<sup>6</sup>

Dari definisi diatas (tentang museum) maka dapat diambil kesimpulan bahwa fungsi museum adalah sebagai berikut :<sup>7</sup>

1. Pusat dokumentasi dan penelitian ilmiah (senjata/persenjataan)
2. Pusat penyaluran ilmu untuk umum
3. Pusat peningkatan aspirasi
4. Obyek inspirasi.
5. Obyek Pariwisata.
6. Media Pembinaan dan Pendidikan Sejarah alam, ilmu pengetahuan, budaya.
7. Suaka Alam Budaya

---

<sup>6</sup> Sarana dan Fasilitas Museum, Drs. Tedjo Susilo, Direktorat Museum

<sup>7</sup> Pedoman Pembakuan Museum Umum, Hal 1, Drs. Moh. Amir Sutaarga.

### 2.1.3. Persyaratan Museum<sup>8</sup>

Untuk mendirikan suatu museum perlu direncanakan secara matang adanya bangunan atau gedung yang memenuhi persyaratan arsitektur museum. Untuk mendirikan gedung museum harus sudah mulai sejak memilih lokasinya. Lokasi museum harus diperhatikan strategis atau tidak, disamping itu kesehatan lingkungan, misal :

1. Bukan daerah pabrik yang sudah banyak pengotoran udara.
2. Daerah yang tanahnya berlumpur/tanah rawa atau tanah yang berpasir dan elemen-elemen iklim yang berpengaruh pada lokasi itu, antara lain : kelembaban udara, setidak-tidaknya harus terkontrol mencapai kenetralan yaitu antara 55 sampai 65%, masalah temperatur udara, perubahan temperatur yang sangat cepat.

Dalam perbuatan pra design gedung museum harus sudah dipikirkan ruangan-ruangan yang diperlukan untuk kepentingan museum (pembagian ruangan; jumlah dan ukuran ruangan, faktor elemen iklim yang berpengaruh, dan sirkulasi udara yang baik, masalah sistem penggunaan cahaya).

Sebaiknya dalam mendirikan gedung museum janganlah memirkan kemegahan dan keindahan bangunan yang mungkin hal itu akan menjadi monumen bagi arsiteknya, tetapi bangunan tersebut harus sanggup menyelamatkan obyek museum.

---

<sup>8</sup> Sarana dan Fasilitas Museum, Drs. Tedjo Susilo, Direktorat Museum, hal 58

Untuk mencapai tujuan tersebut diatas, bangunan museum seharusnya dapat terhindar dari :

1. Pengaruh iklim, humidity; temperatur udara
2. Pengaruh faktor biologi, binatang insec
3. Pengaruh debu atau kotoran
4. Pengaruh cahaya yang langsung
5. Pengrusakan-pengrusakan lain (a.l : tangan jahil)
6. Bahaya api

#### **2.1.4. Sarana dan fasilitas museum**

Didalam membicarakan sarana dan fasilitas museum akan kami bedakan antara lain :<sup>9</sup>

##### A. Sarana dan fasilitas untuk museum

Sarana dan fasilitas museum adalah unsur-unsur yang merupakan persyaratan-persyaratan untuk berdiri dan terselenggaranya museum secara sempurna unsur-unsur tersebut ialah :

##### *1. Personil museum*

Personil museum merupakan unsur utama yang akan menggerakkan museum sehingga aktif tidaknya musuem, itu tergantung pada kecakapan dan kemampuan personilnya. Sesuai dengan fungsi dan tugas museum, maka museum sangat memerlukan personil dari berbagai bidang ahli, berbagai tingkat pendidikan.

<sup>9</sup> Sarana dan Fasilitas Museum, Drs, Tedjo Susilo, hal 55 - 58

Oleh karena itu masalah personil museum sebenarnya merupakan suatu hal yang harus dipersiapkan dan diperhatikan dalam pendirian museum, karena museum memerlukan personil-personil yang mengetahui pekerjaan museum secara keseluruhan dalam soal pengelolaan, soal teknik museum (a.l : perawatan, penyajian atau pengaturan tata pameran) bahkan juga soal pendidikan.

## *2. Keuangan*

Pada umumnya dana/keuangan untuk museum di Indonesia sangat tidak cukup. Sebab biaya penyelenggaraan, khususnya biaya eksploitasi sangat besar demikian pula biaya-biaya kegiatan lainnya. Sedangkan museum tidak boleh komersil. Hal ini merupakan kontradiksi yang susah dipecahkan disatu pihak persediaan dana terbatas, sedang biaya eksploitasi yang diperlukan besar, tetapi dilain pihak tidak boleh komersil.

Untuk museum-museum pemerintah mempunyai dana dari pemerintah, meskipun demikian dana tersebut sering kurang memadai sebab dengan anggaran rutin yang sistemnya dibagi-bagi dalam mata anggaran, mata anggaran yang memerlukan dana yang besar ternyata tersedia tidak sebagaimana diharapkan.

Museum-museum yang berstatus swasta segala menjadi tanggung jawab penyelenggara. Tetapi hal ini tidak berarti bahwa tidak ada dana dari pemerintah, sebab bila museum-museum swasta yang bisa memenuhi persyaratan-persyaratan subsidi pemerintah, maka museum swasta tersebut bisa mendapatkan dana dari subsidi pemerintah, namun jumlah subsidi tersebut relatif kecil.

Sebagai pertimbangan dalam usaha mencari dana itu ialah untuk kelancaran penyelenggaraan museum dan demi pengabdian museum kepada masyarakat. Karena itu maka segala usaha museum haruslah yang sewajarnya dan tidak meninggalkan prinsip-prinsip permuseuman

### *3. Peralatan/perlengkapan museum*

Yang kami maksud peralatan dan perlengkapan museum disini ialah :

1. Gedung sebagai wadah
2. Koleksi sebagai isi
3. Perlengkapan sebagai penunjang kegiatan penyelenggara museum (perlengkapan kantor dan perlengkapan museum)

## B. Sarana dan fasilitas untuk direktorat museum sebagai instansi yang bertugas membina dan mengembangkan museum-museum.<sup>19</sup>

Sebelum membicarakan masalah sarana dan fasilitas Direktorat Museum, perlu kiranya secara sekilas kita tinjau tugas dan fungsi Direktorat Museum, yaitu membina dan mengembangkan museum-museum di Indonesia. Dengan adanya multi administration di bidang permuseuman di Indonesia jelaslah bahwa kondisi obyek pembinaan dari direktorat museum itupun berbeda-beda, hal ini disebabkan oleh karena :

1. Adanya museum pemerintah (pusat dan daerah).
2. Museum Swasta

---

<sup>19</sup> Sarana dan Fasilitas Museum. Drs. Tedjo Susilo, hal 60 - 61

Sarana dan fasilitas yang dibutuhkan direktorat museum jelas berbeda dengan yang dibutuhkan museum, tetapi unsur-unsur tetap sama, yaitu terdiri dari:

1. Personil

Sebagai unsur pembina maka jelaslah bahwa direktorat memerlukan personil yang lengkap dan mempunyai keahlian dibidang ilmu permuseuman.

2. Keuangan

Direktoran museum sebagai unsur pembina jelas memerlukan anggaran biaya yang besar, sebab obyek-obyek pembinaannya cukup besar, dan selalu berkembang. Bila anggaran-anggaran tersebut tidak memadai, maka sulitlah direktorat museum akan bertindak sebagai dalang yang baik, dan akibatnya wayangnyapun tidak kelihatan hidup demikian pula penontonnya tidak ada yang tertarik.

3. Peralatan/perlengkapan

Disamping perlengkapan kantor sebagai sarana kegiatan administratif maka sangat diperlukan perlengkapan teknis lainnya sebagai sarana kegiatan-kegiatan dalam pembinaan museum-museum di Indonesia, antara lain memerlukan peralatan-peralatan untuk melaksanakan dan penelitian permuseuman, peralatan, pendokumentasian dan penerbitan.

### **2.1.5. Klasifikasi museum**

Dengan adanya multi administration di bidang permuseuman di Indonesia status museum di bedakan menjadi. <sup>11</sup>

#### **1. Meseum pemerintah**

- a. Pusat : Departemen P& K dan departemen lainnya.
- b. Daerah

#### **2. Museum Swasta**

Bedasarkan ruang lingkup wilayah tugasnya dibedakan atas:

1. Museum Internasional, yaitu museum yang mempunyai tingkat pelayanan pengumpulan obyek koleksi internasional.
2. Museum nasional, yaitu museum yang mempunyai tingkat pelayanan, pengumpulan obyek koleksi nasional.
3. Museum Regional, yaitu museum yang mempunyai tingkat pelayanan, pengumpulan obyek koleksi regional (terbatas pada daerah tertentu).
4. Museum lokal, Yaitu museum yang mempunyai tingkat pelayanan pengumpulan obyek koleksi lokal (pada suatu daerah tertentu).

### **2.1.6. Perkembangan Museum**

Kondisi permuseuman di Indonesia dewasa ini ditinjau dari perkembangan kuantitas boleh dikatakan menggembirakan, karena perkembangan jumlah museum di Indonesia selalu menunjukkan angka kenaikan. Pada tahun 1945

<sup>11</sup> *Sarana dan Fasilitas Museum*, Drs. Tedjo Susilo, hal 60

jumlah museum di Indonesia selalu menunjukkan angka kenaikan. Pada tahun 1945 di Indonesia terdapat 26 buah museum, tahun 1962 menjadi 39 buah, dan berkembang lagi pada tahun 1966 menjadi 46 buah dan pada tahun 1975 adalah 84 buah.<sup>12</sup>

Museum di Indonesia sudah ada sejak ratusan tahun dimulai dari:<sup>13</sup>

1. Tahun 1871 Kebun Raya Bogor Hortus Botanicus, penelitian dan pengetahuan.
2. Tahun 1878 sekelompok cendekiawan dan para kolektor bangsa belanda di Indonesia mendirikan sekolah lembaga ilmu pengetahuan **BATAVIA ASCH GENDOSCHAAP VAN KUNSTEN EN WATENS CHPPEN** (Suatu lembaga yang bertujuan memajukan penelitian dalam bidang seni dan ilmu pengetahuan).
3. Tahun 1901 Dinas purbakala bergerak dibidang penelitian.
4. Tahun 1905 pelaksanaan perlindungan budaya dan alam serta pembiayaan bangunan kolonial dan rumah-rumah adat digunakan sebagai museum.
5. Tahun 1974 Museum Sejarah Jakarta menampilkan perkembangan Jakarta.
6. Tahun 1974 Museum Juang 45 menampilkan benda koleksi masa perjuangan.
7. Tahun 1975 Museum Wayang menampilkan koleksi jenis-jenis wayang.
8. Tahun 1975 Museum tekstil menampilkan koleksi kain.
9. Tahun 1976 Museum Seni Rupa dan Keramik menampilkan karya seni.
10. Tahun 1977 menampilkan benda koleksi yang berhubungan dengan kebaharian dari Sabang sampai Merauke.

---

<sup>12</sup> Sarana dan Fasilitas Museum, Drs, Tedjo Susilo, hal 54

<sup>13</sup> Seminar Pengelolaan dan Pendayagunaan Museum di Indonesia, Drs, Tedjo Susilo, hal 1

11. Tahun 1977 menampilkan benda koleksi yang berhubungan dengan kebaharian dari Sabang sampai Merauke.
12. Tahun 1978 Monas menampilkan pejuang bangsa Indonesia.
13. Tahun 1980 Taman Mini Indonesia Indah, dan lain-lain.

### **2.1.7. Masalah Permuseuman**

#### *Umum*

Untuk masalah umum permuseuman Indonesia pada umumnya meliputi beberapa segi: <sup>14</sup>

#### 1. Koleksi

Masalah dalam pengadaan koleksi hal ini disebabkan kurangnya pengertian dari berbagai pihak yang dapat memperlancar koleksi sehingga menghambat usaha pengamanan warisan budaya dari kepentingan komersial dan kegiatan lain yang merugikan yang berjalan dengan cukup pesat. Disamping itu masalah kondisi koleksi yang sebelumnya kurang mendapat perhatian dan perawatan.

#### 2. Sisi Bangunan

Museum yang telah ada dan didirikan pada masa era pembangunan pada garis besarnya banyak menghadapi masalah prosedur pengadaan tanah dan kesulitan mendapatkan Arsitek dibidang permuseuman pada waktu pembangunan.

---

<sup>14</sup> Masalah Umum dan kusus Permuseuman. Dept. P&K Direktorat Museum. hal 7-9

### 3. Ketengangan

Kesulitan untuk mendapatkan tenaga yang berkualifikasi pendidikan yang relevan dengan permuseuman. Masalah tersebut ditambah dengan kesulitan mendapatkan latihan yang diperlukan untuk kegiatan permuseuman di daerah yang bersangkutan.

### 4. Sarana penunjang

Hampir setiap museum di Indonesia belum mempunyai peralatan kantor dan peralatan teknis yang sesuai dengan standarisasi permuseuman yang telah ditetapkan. Hal ini disebabkan adanya hambatan prosedural dan tidak tersedianya dipasaran jenis peralatan dan peralatan yang dibutuhkan.

### 5. Fungsionalisasi Museum

Disamping masih kurang memiliki tenaga yang profesional, juga kurangnya peralatan, perlengkapan dan dana yang memadai, menyebabkan hambatan pelaksanaan fungsi setiap museum

### 6. Meseum Pembina

Perbandingan museum yang dipandang mampu sebagai museum pembina, belum atau tidak sebanding dengan jumlah yang perlu di bina. Disamping itu letaknya yang berjauhan, sehingga menambah hambatan pelaksanaan pembinaan. Juga museum pembina belum mendapatkan kemantapan yang ideal.

### *Khusus*

Masalah khusus yang pada museum baik itu merupakan museum umum maupun museum khusus, hampir mempunyai kesaan dengan masalah umum pada setiap bangunan museum yang ada.

## **2.2. Senjata.**

### **2.2.1. Sejarah dan perkembangannya.**

#### *Umum*

Senjata api tidak pernah menjadi kenyataan andai kata manusia tidak lebih dulu menemukan mesiu. Mereka yang berjasa dalam hal ini adalah bangsa Cina. Sedini tahun 1000 mereka telah mengenal sejenis bahan peledak untuk isian petasan. Bahan tersebut diperoleh dengan melumatkan dan mencampur tiga macam unsur menjadi satu, yaitu :

1. Sendawa atau disebut juga Potasium nitrat.
2. Belerang alias Sulfur.
3. Arang kayu.

Untuk komposisi yang umum adlah 75 % bagian Sendawa 10 % bagian Belerang dan 15% bagian arang kayu, ditakar menurut bobot. Hasil pengolahan berupa serbuk berwarna hitam yang gampang meletus apabila terkena percikan api.

Keahlian membuat mesiu hitam kemudian menyebar kedaerah lain wilayah Asia dan Timur Tengah serta sudah diterapkan dalam peperangan.

Bangsa barat pula yang pertama sampai pada gagasan memanfaatkan mesiu hitam sebagai propelan (bahan penggerak) dalam senjata api.

Menjelang paruh pertama abad ke 14 senjata api primitif mulai bermunculan di Eropa, mula-mula dalam bentuk meriam sudut tanpa roda, Bombarde, pot-de-fer, quenon dan lain-lain. Tidak lama kemudian disusul dengan meriam kecil untuk dibawa-bawa dan ditembakkan oleh satu orang. Panggilannya "meriam tangan" (hand canon). Bentuk awal senjata api ringan mulai menjelma.

Dalam abad ke -15 tercipta senjata api yang dilengkapi "mekanisme". Mula-mula terlalu sederhana sekedar sebuah alat logam berbentuk "C", diterapkan dengan poros putar (pivot) pada samping senjata. Alat pemegang tunam berbentuk "C", lalu disempurnakan menyerupai huruf "S" dengan poros putar melintang ditengah.

Menjelang abad ke -16 di Jerman tampil versi mekanisme tunam yang paling maju, namanya Luntenschnappschloos atau "mekanisme tunam yang mematuk". Karena mekanisme tunam mudah dibuat dan relatif andal, penggunaannya pada senjata api berlanjut hingga sekitar tahun 1700 bersama lain-lain mekanisme yang lebih maju. Di negeri kita malah lebih lama lagi, di museum jakarta tersimpan beberapa pucuk bedil kuno buatan lokal dari zaman perang Paderi ( Sumatra Barat 1812 - 1833 ).

"Mekanisme roda" (Wheellock) merupakan realisasi dari paling dini dari angan-angan diatas. Sistem tersebut tidak memerlukan sumbu membawa

karena mampu menghasilkan sendiri lentikan api pada saat picu ditarik dengan telunjuk. Mekanisme roda yang pertama digelar di Austria tahun 1517, beberapa belastahun kehadiran luntnschnappschloss. Meski pada zamanya dianggap penemuan revolusioner yang memiliki arti militer penting, mekanisme roda jauh lebih populer dibanding dengan mekanisme tunam.

Sekitar tahun 1512 mencullah mula-mula di Spayol, Perancis dan Italia suatu sistem pencetusan yang kita kenal sebagai “mekanisme pemantik” (flintlock) yaitu penerapan senjata api dalam upaya manusia memperoleh mekanisme yang dapat membuat api sendiri.

Berkat konstruksi yang sederhana dan unjuk kerja yang relatif handal, mekanisme pemantik merupakan sistem pencetusan senjata api kuno yang paling panjang umurnya, kira-kira tahun 1952 hingga dekade pertama abad 19, jadi hampir selama 300 tahun. Senjata dengan sistem pencetusan tersebut sempat memegang peran vital dalam sedikitnya dua peperangan terkenal didunia: perang kemerdekaan Amerika (1775-1783), dan perang Napoleon (1792-1817).

Penemuan selanjutnya lebih bersifat kimiawi, sejak 1703 para ilmuwan Perancis sudah dapat membuat bahan detonasi, yakni zat yang meledak apabila dipukul. Salah satunya dikenal dengan sebutan air raksa letus (fulminate of mercuri) unsur tersebut memiliki kekuatan ledak kira-kira lima kali tenaga mesiu hitam. Dalam paruh kedua abad ke-18 sementara periset melakukan berbagai eksperimen dengan air raksa letus. Penggunaan air raksa letus dalam

senjata api akhirnya bisa dipecahkan dalam dekade abad ke-19, bukan oleh ilmuan militer ataupun pakar alat perang melainkan oleh seorang gerejawi.

Dalam tahun 1805 muncul suatu sistem pencetusan baru yang menggunakan secercah zat peledak dasyat yang diciptakan oleh Forsyth (seorang gerejawan) menggunakan botol kecil dari logam yang berisi bahan detonasi yang berbentuk serbuk yang disebut dengan istilah “mekanisme perkusi” (percussion lock).

Ber macam carta kemudian bermunculan dalam rangka menyempurnakan sistem perkusi Forsyth. Yang paling berhasil, yang perinsipnya masih dipertahankan sampai saat ini pada patung berselongsong logam (metallic cartridges), yang disebut tudung “penggalak” (percussioncap atau primer cap) dan terbuat dari tembaga atau kuningan, ialah ciptaan Joshua Shaw, seorang artis yang berkebangsaan Inggris. Ia mempatenkan penemuannya di AS dalam tahun 1822. Dalam dasawarsa ke dua abad ke-19 banyak senapan dan pistol bermekanisme pemantik diubah menjadi senjata perkusi.

Penemuan sistem perkusi oleh John Forsyth merupakan langkah sangat penting dibidang persenjataan api, karena meletakkan dasar bagi perkembangan senjata api ringan moderen<sup>13</sup>

### *Khusus*

Sejarah persenjataan Angkatan Bersenjata Republik Indonesia (ABRI) dimulai sejak kelahirannya tahun 1945. Sebagai modal pertama selain senjata-

---

<sup>13</sup> Teknologi Strategi Militer, no. 54 Tahun 1991, hal 58-62

senjata tradisional berupa keris, tombak, panah, mandau, rencong, bambu runcing dan lain-lain juga senjata-senjata yang berhasil direbut dari tangan bala tentara jepang, tentara sekutu dan tentara Belanda.

Untuk memenuhi kebutuhan dan kekurangan senjata, selama masa perang kemerdekaan (1945-1949) para teknisi kita secara darurat dan dengan menggunakan bahan seadanya telah berhasil memperkaya khasanah persenjataan antara lain berupa:

1. Pistol dari pipa listrik/air.
2. Pistol Mitraliur dan senapan dari senjata-senjata yang telah rusak .
3. Granat nenas dan gombyok dari besi cor.
4. Bom bakar dari botol.
5. Mortir dari pipa listrik / air, dan lain-lain

Selain itu diusahakan pula pembelian senjata diluar negri baik secara tunai (cash) maupun secara barter yang kemudian diseludupkan ke Indonesia

Setelah Pengakuan Kedaulatan (1945) persenjataan ABRI mengalami modernisasi. Selain senjata-senjata dan perlengkapan hasil penyerahan dari tentara belanda (KL dan KNIL) yang diusahakan pembelian baik dari blok Barat maupun Timur. Selain itu kita terima pula bantuan-bantuan dari luar yang sifatnya tidak mengikat.

Dalam rangka swasembada dan memperkecil ketergantungan dari luar, maka dalam beberapa hal kita telah berhasil memproduksi sendiri. Dari hasil penyelidikan dan penelitian serta percobaan yang tak kenal lelah, telah berhasil

diadakan modifikasi senjata-senjata tertentu sehingga dalam penggunaannya sesuai dengan situasi dan kondisi di Indonesia.”

### 2.2.2. Pengertian Senjata.

Menurut kamus bahasa Indonesia kontemporer definisi dari berbagai macam jenis senjata yaitu:<sup>17</sup>

- Senjata : Alat yang digunakan untuk bertempur atau berkelahi, seperti Tombak ,bedil dan sebagainya.
- Senjata api : Senjata yang memakai mesiu (bom, pistol, dsb)
- Senjata Berat : Senjata yang berukuran besar, sehingga membutuhkan kendaraan besar untuk mengangkutnya
- Senjata konvensional :Senjata yang telah lazim digunakan (diluar senjata atom/nuklir, kuman dan senjata inkonvensional lainnya.
- Senjata Nuklir : Senjata api yang memakai tenaga nuklir, memiliki daya musnah yang luar biasa
- Senjata ringan : Senjata api yang kecil-kecil (pistol,bedil, dsb) yang mudah dibawa kemana-mana.
- Senjata Roket : Senjata untuk meluncurkan peluru, dilengkapi dengan bahan peluncur yang dapat bergerak sendiri.
- Senjata tajam : Senjata yang tajam (runcing,dsb) seperti pisau,clurit,dsb
- Persenjataan : Segala alat dan perlengkapan senjata.

<sup>16</sup> Koleksi Senjata Di Museum Pusat ABRI Satria Mandala, Dephankam Pusat Sejarah ABRI, hal 7

<sup>17</sup> Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer, Drs. Peter Salim & Yera Salim. Edisi Pertama 1991

Menurut Dept. Han – Kam Pusat senjata ABRI yang dimaksud dengan senjata adalah suatu alat yang digunakan dalam pertempuran untuk melukai seseorang atau merusak material. Sedangkan senjata api adalah senjata yang dalam penggunaannya atau penembaknya melalui perantara suatu ledakan / letusan. Letusan itu menghasilkan api yang selanjutnya membakar obat pendorong yang disebut mesiu sehingga menjadi gas. Gas ini dengan kekuatan tertentu dapat mendorong/melempar benda yang disebut dari pelor keluar dari laras.<sup>18</sup>

### **2.2.3. Tujuan dan Fungsi Senjata**

Tujuan dibuatnya senjata selain untuk keperluan kehidupan manusia yang berhubungan dengan pertanian, perkebunan dan perburuan juga untuk keperluan pertahanan diri dari gangguan / serangan binatang buas dan makhluk lain, serta juga untuk keperluan pasukan bersenjata suatu negara atau kerajaan. Sedangkan fungsinya tergantung dari jenis dan bentuk dari senjata itu sendiri.

### **2.2.4. Klasifikasi Senjata<sup>19</sup>**

Secara garis besar senjata digolongkan menjadi dua bagian yaitu :

1. Senjata tajam (non api)
2. Senjata Api

---

<sup>18</sup> Koleksi Senjata Di Museum Pusat ABRI Satna Mandala, hal 8

<sup>19</sup> Koleksi Senjata Di Museum Pusat ABRI Satria Mandala, Dephankam Pusat Sejarah ABRI hal 3-9

Senjata Api di bagi dalam dua bagian, yaitu:

- a. Senjata ringan ialah senjata pokok Infantri yang didukung oleh orang, dan tidak memandang besar kecilnya kaliber.
- b. Senjata berat ialah semua senjata yang tidak termasuk senjata ringan.

Yang termasuk Senjata Ringan adalah :

1. Senjata genggam, (pistol, revolver, pistol isyarat).
2. Senjata pundak/pinggang (lintas datar), (pistol Mitraliur, karaben, senapan).
3. Senjata sandar (lintas datar), (Mitraliur ringan, Mitraliur sedang, Mitraliur berat).
4. Mortir (mortir ringan, Mortir berat).
5. Recoiles (STBB = Senjata Tanpa Bolak Balik ; senjata tembak lintas datar langsung), (ringan,berat).

Termasuk Senjata Berat:

1. Arteleri Medan (ARMED), (meriam anti tank, meriam gunung, rocket launcher)
2. Arteleri Serangan Udara (ARSU ; lintas datar), (Meriam Bofors, meriam Oerlikon, meriam L/60 atau L/70 kaliber 40 mm dengan radar, meriam S/60 kaliber 57 mm dengan radar)
3. Arteleri Pantai atau Kapal (Lengkung ), (meriam dari kaliber 40 - 150 mm; rocket - rocket dari kaliber 40 - 130 mm).

Menurut kerjanya dibagi menjadi 3 cara yaitu :

1. Tembak tunggal (tidak otomatis): senjata-senjata dimana hampir semua gerakan - gerakan yang diperlukan untuk penembakan dilakukan oleh penembak sendiri.

2. Semi Otomatis : senjata-senjata dimana penegangan pertama dan penarikan penarik diatur oleh penembak sendiri.
3. Otomatis : Senjata-senjata dimana semua gerakan-gerakan yang diperlukan untuk menembak dilakukan oleh senjata itu sendiri kecuali gerakan penegangan pertama dan penarikan penarik pertama dilakukan oleh penembak.

### **2.3. Tinjauan Khusus Museum**

#### **2.3.1. Pengertian Museum Senjata**

Museum Senjata adalah suatu wadah atau badan yang tetap atau bersifat terbuka untuk umum yang bertugas mengawetkan, memelihara, menyimpan serta memamerkan koleksi senjata secara lebih lengkap baik militer maupun non militer, sejak jaman dahulu hingga sekarang dan sebagai pusat informasi dan ilmu pengetahuan teknologi persenjataan serta sebagai tempat rekreasi dan pariwisata.

#### **2.3.2. Tujuan dan Fungsi Senjata**

Tujuan dibangunnya museum senjata adalah untuk dapat memberikannya informasi kepada masyarakat secara menyeluruh, menyebarluaskan dan menarik masyarakat terhadap sejarah perkembangan senjata sejak dahulu hingga sekarang dan membangunkan kesadaran masyarakat terhadap akibat-akibat (positif dan Negatif) yang dapat ditimbulkan dari senjata tersebut.

Sedangkan fungsinya adalah sebagai tempat dokumentasi, perawatan, pemeliharaan, pelestarian dan penelitian obyek-obyek yang di pamerkan.

<b>Fungsi dari Museum secara menyeluruh</b>	<b>Jumlah dalam (%)</b>
Sebagai tempat rekreasi	30,25%
Sebagai tempat untuk pendidikan dan menambah ilmupengetahuan	25,75%
Sebagai tempat untuk untuk mendapatkan data dan informasi	15,50%
Sebagai tempat ntuk mengetahui perkembangan permuseuman Indonesia	7,50%
Untuk menimbulkan sikap peduli terhadap sejarah bangsa	15,25%
Untuk mengetahui penataan museum secara baik dan memenuhi selera pengunjung	5,75%

Tabel 2.1. Fungsi dari Museum menyeluruh

Sumber dari: Penyebaran Questioner pada museum Angkatan darat

### **2.3.3. Sarana Pada Museum**

#### **A. Auditorium (Audiovisual)**

Pada museum senjata ini salah satu fasilitas yang memiliki daya tarik besar dari pada para pengunjung adalah Ruang Auditorium, dimana didalam ruang tersebut terdapat beberapa kegiatan-kegiatan diantaranya sebagai ruang audiovisual, sebagai ruang seminar, dan juga tempat tempat penayangan slide-slide. Dan juga ruang ini merupakan ruang dimana didalam nya menceritakan kepada pengunjung tentang museum senjata tersebut secara keseluruhan, baik itu penempatan ruang-ruangnya juga koleksi-koleksi yang ada didalamnya.

Untuk peraturan yang menyangkut perencanaan dan perancangan ruangan -ruangan pertunjukan atau auditorium harus memenuhi peraturan-peraturan yang telah dibakukan diantaranya sepertiuntuikl auditorium maksimum proporsi d:h pada balkon layang yang disarankan adalah 1:1 untuk pertunjukan konser, 2:1 untuk

pertunjukan opera, drama. Untuk balkon layang harus diperhitungkan nisbah d:h yang lebih besar lagi dengan jalan mengabaikan pantulan energi pada tempat duduk dari arah belakang. Deretan paling belakang hendaknya mempunyai garis pandang yang tegak ke pusat sumber suara. Balkon layang diletakkan diluar proyeksi sorotan lampu. Sudut garis pandang maksimum dari balkon ke panggung =  $30^{\circ}$

Bentuk- bentuk permukaan cembung dan tidak beraturan membantu difusi suara didalam gedung. Sedangkan bentuk kubah, kolong(gang dengan bentuk cekung) dan bentuk-bentuk cekung besar lainnya sering menimbulkan masalah akustik. Langit-langit yang lebih tinggi menyebabkan waktu pantul yang lebih lama seperti yang dibutuhkan untuk pertunjukan, isi ruang tipikal diperhitungkan  $20,5 \text{ m}^3 - 35 \text{ m}^3 / \text{det}$ . Sedangkan langit-langit yang rendah menyebabkan waktu pantul yang lebih pendek yang dibutuhkan untuk pertunjukan drama, pidato; isi ruang tipikalnya diperitungkan  $7,5 \text{ m}^3$  sampai dengan  $14 \text{ m}^3/\text{t}$ . Pada gedung-gedung serba guna, keadaan tersebut diatasi dengan memasang dinding-dinding penutup/pembatas. Persyaratan akan kebutuhan akustik akan pengaruh terhadap daya pantul permukaan langit-langit yang terletak diatas bagian ruang tersebut, yang akan memantul ke arah bagian tempat duduk penonton.

#### 1. Tempat duduk

Untuk ukuran tempat duduk Juga ikut mempengaruhi jarak pandang tergantung pada jenis kursi dan jarak tempat duduk yang diisyaratkan. Penentuan kursi yang digunakan dan jaraknya, dapat dilihat pada tabel untuk museum sejenis:

Tabel : 2.2. Jarak Pandang pada Auditorium

Jarak Pandang pada Auditorium	Jumlah dalam %
1.a. Penataan jarak pandang yang baik	7,50 %
1.b. Penataan jarak pandang yang belum baik	30,25 %
2.a. Pengaturan ketinggian tempat duduk yang baik	4 %
2.b. Pengaturan ketinggian tempat duduk yang belum baik	15,25 %
3. Pandangan kedepan masih terhalang oleh pengunjung didepan	20,25 %
4. Kenyamanan tempat duduk	10,25 %

Sumber dari : Penyebaran Questioner pada Museum Yogya kembali

Dari hasil survey diatas dapat kita lihat bahwa point (1.a. =7,50 % & 1.b.=30,25 %) jelas sekali bahwa pengunjung masih menginginkan penataan jarak pandang agar dapat menikmati dan memandangi obyek dengan jelas, sedangkan untuk point (2.a. = 4 % & 2.b. = 15,25 %) jadi disini dapat kita lihat perbandingan pengunjung yang masih menginginkan pengaturan ketinggian tempat duduk lebih besar jumlahnya sehingga penataan kembali ketinggian tempat duduk ini sangat diperlukan, serta point (3. = 20,25 %) jadi pandangan kedepan yang masih terhalang oleh penonton didepanya persentasinya masih tinggi jadi harus diperhatikan penataannya serta point (4.= 10,25 %) penataan tempat duduknya harus dirancang agar lebih ergonomis.

a. Kursi yang bergaya tradisional membutuhkan jarak minimum 84 cm dan lebar 50cm sedangkan ukuran yang umumnya yang digunakan di AS adalah 53 cm. Kursi bergaya modern mempunyai ukuran yang bermacam-macam dapat membutuhkan jarak 140 cm dan lebar 75 cm. Ruang tempat berdiri yang semula merupakan hal biasa, tetapi sekarang jarang ditemui pada gedung pertunjukan modern. Tempat duduk biasanya disusun dalam deretan lurus atau melengkung;

pada beberapa gedung telah dicoba susunan kursi yang menyerong. Untuk mendapatkan titik pusat jari-jari deretan tempat duduk yang baik maka perlu mencoba berbagai posisi penataannya. Jari-jari yang pendek memungkinkan semua penonton dapat menghadap lurus ke pusat panggung; tetapi hal ini harus dipertimbangkan agar dapat memperoleh ruang sirkulasi yang cukup pada bagian sisi kursi-kursi sebelah bawah terdepan.

b. Tempat duduk yang fleksibel

Pembagian ruang auditorium menjadi ruang-ruang yang lebih kecil dengan menggunakan dinding-dinding penyekat sorong bisa dipakai pada gedung-gedung pertemuan; tetapi cara ini akan sulit diterapkan pada gedung pertunjukan karena ada lantai yang berjenjang. Pertimbangan dengan tepat penutupan ruang duduk untuk memperkecil kapasitas ruang; untuk mendapatkan fleksibilitas penuh, bentuk kursi lipat dapat digunakan sehingga seluruh lantai ruang dapat dimanfaatkan sepenuhnya.

c. Balkon (tempat duduk panggung)

Gedung pertunjukan dengan satu balkon dapat memberikan garis pandang yang lebih baik dibanding gedung dengan deretan kursi, dapat mengurangi pemakaian pegawai, mempermudah jalan keluar, memperbanyak jumlah penonton. Gedung auditorium berganda pada masa ini banyak dirancang, masalah utama yang perlu diatasi adalah peredaman suara antara auditorium-auditorium tersebut.

## 2. Layar

Pada masa lalu layar dipasang disesuaikan dengan bentuk-bentuk gedung pertunjukan sedangkan sekarang desain interiornya lebih ditentukan oleh ukuran gambar yang. Bioskop tradisional memiliki gambar yang kecil sedangkan sistem cinerama dimana 3 proyektor utama memproyeksikan gambar pada layar selebar 30,5 m. Sistem ini kemudian dikembangkan lagi hanya dengan menggunakan satu proyektor saja (sistem IMAX) dimana film 75mm diproyeksikan horizontal dengan pembesaran kerangkanya dan menghasilkan gambar dengan ukuran 36,5 m. Perkembangan lebih lanjut yang digunakan pada saat ini pun terus dicoba di berbagai penjuru dunia, yakni teknik Audiovisual yang menggunakan beberapa proyektor otomatis untuk memproyeksikan gambar- gambar tetap dengan efek-efek auditorium dan sistem suara jalur ganda dan magnetis ( multi-track magnet sound system ).

## 3. Tata Suara

Tata suara yang ada pada museum sejenis sangatlah kurang memadai kerana kurangnya penataan secara optimal sehingga banyak mengalami kekurangan – kekurangan, lihat tabel dibawah ini :

Tabel 2.3. Pemantauan Sound System pada Auditorium

<b>Pemantauan sound system pada Auditorium</b>	<b>Jumlah dalam %</b>
1. Menghasilkan suara yang jernih dan jelas	5 %
2. Sering terjadi dengung / feedback	30,25 %
3. Sering terjadi timpa- menimpa suara	35,25 %
4. Suara yang membuat sakit alat pendengaran	20,50 %
5. Suara yang menghasilkan efek konser (soround)	9%

Sumber dari : survey pada Museum Vredenburg

Dari hasil survey diatas (point 1 = 5 %) para pengunjung yang merasa suara yang dihasilkan sudah baik hanya 5 % saja , akan tetapi pengunjung yang merasa masih terjadi feedback (point 2. =30,25 % ), terjadinya timpa – menimpa suara (point 3. = 35,25 %), suara yang membuat sakit alat pendengaran (point 4. = 20,50 %) serta suaranya belum menghasilkan efek konser dengan baik (point 5. = 9 % ), jadi jelas sekali dari persentasi diatas masih sangat diperlukanya penataan sound system dengan baik sesuai dengan keinginan pengunjung.

Untuk masalah tata suara ini telah banyak mengalami perkembangan, dengan ditemukanya sistem penerapan optis Dolby untuk mengatasi masalah perekaman suara magnetis pada film. Suara stereo disepanjang bagian layar dan kedepan maupun kebelakang tersedia pada film 70 dengan menggunakan 5 jalur penguat suara dibelakang layar dan jalur ke 6 untuk penguat suara auditorium. Layar lebar dan sumber suara samping dapat menimbulkan permasalahan akustik ; umumnya untuk gedung-gedung bioskop yang memantulkan suara, garis pantul bunyinya tidak boleh melebihi garis bunyi langsung lebih dari 15 m.

#### 4. Pencahayaan

Ada dua jenis pencahayaan yang lazim di pakai pada setiap bangunan untuk mendukung aktifitas yang ada pada bangunan tersebut yakni pencahayaan alami dan pencahayaan buatan.

Pencahayaan buatan biasanya menggunakan lampu diseluruh ruangan agar dapat menerangi kegiatan yang akan berlangsung pada ruangan tersebut,penempatan pencahayaan buatan ini pada ruang-ruang tertentu seperti pada

kelompok ruang pelayanan umum (r.lobby,r.auditorium, r.pameran temporer, dan lain lain), ruang pelayanan teknis (r.penerimaan barang, r.registrasi, r.kurator, r.preparasi, r.konservator, dan lain – lain).

Sedangkan untuk pencahayaan alami dengan memanfaatkan cahaya matahari yang dimasukkan melalui bukaan – bukaan seperti jendela, dinding transparan, dan juga bouvenligh. Pencahayaan alami ini untuk ruangan – ruangan servis (r.cavetaria, r.counter souvenir, r.musholla, dll), dan juga sebagian unit pelayanan umum (loket karcis, r. informasi, perpustakaan, dll), serta ruang – ruang pelayanan administrasi (r. kepala museum, r. wakep. Museum, r.sekretaris, dll)

Pemanfaatan pencahayaan alami dapat diperoleh dengan :

1. Jendela kaca yang bisa dibuka dan ditutup.
2. Dinding transparan (kaca) yang lebar dan tidak dibuka.
3. Bouvenlight atau ventilasi.
4. Polycarbonat / atap transparan.

Keempat cara pendistribusian cahaya alam ke ruangan mamiliki karakter tersendiri.

#### **Jendela kaca yang bisa dibuka dan di tutup.**

Jendela kaca ini sudah umum dipakai pada rumah, kantor, dan bangunan-bangunan yang berlantai rendah.

#### **Dinding kaca yang tidak bisa dibuka**

Dinding kaca ini biasanya dipakai pada kantor - kantor dan hotel serta gedung – gedung berlantai banyak (bangunan tinggi).

### **Bouvenlight atau Ventilasi.**

Bouvenlight biasanya digunakan pada bagian ruang yang kecil seperti kamar mandi dan wc, meskipun ada pemakaiannya pada gedung olahraga yang membutuhkan intensitas cahaya alam sedikit

### **Poly Carbonat/atap transparan.**

Atap teransparan ini merupakan alternatif untuk memberikan pencahayaan, jika pada dinding tidak bisa buat jendela. Pencahayaan buatan pada umumnya digunakan pada tiap ruang namun ada ruangan khusus yang mengharuskan pencahayaan buatan secara terus menerus, dengan demikian ada ruangan yang pencahayaan buatan merupakan bagian dari tuntutan dari ruangan tersebut.

### **Kondisi Pencahayaan Auditorium Pada Museum sejenis**

Pencahayaan pada museum sejenis ini masih banyak kekurangan khususnya pada ruangan auditorium hanya menggunakan pencahayaan buatan saja ( lampu) serta penataanya belum teratur baik, dapat kita lihat pada tabel berikut.

Tabel 2.4. Pencahayaan pada Auditorium

<b>Pencahayaan pada panggung, tempat duduk dan tangga pada ruang Auditorium</b>	<b>Jumlah dalam %</b>
1.a. Pandangan yang jelas dan terang	8,25 %
1.b. Pandangan yang buran / tidak terang	30,25 %
2. Penataan lampu yang tidak artistik	20,25 %
3. Terciptanya bayangan oleh sorotan lampu	20,50 %
4.a. Kejelasan arah sorotan lampu yang baik	5,25 %
4.b. Kejelasan arah sorotan lampu yang belum baik	15,25 %
5. Terdapatnya lampu sebagai pengarah / penuntun keruang auditorium	5,25 %

Sumber dari : Survey pada Museum Yogya kembali



Dari hasil survey diatas jelas sekali bahwa pencahayaan pada ruang Auditorium ini harus diperbaiki sesuai dengan keinginan pengunjung seperti pada (point 1. a. = 8,25 % & 1.b. = 30,25 %), disitu dapat kita lihat bahwa pengunjung yang merasa pandangan tidak terang lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan yang menyatakan menyatakan jelas jelas/terang serta pada (point 3. =20,50 %) masih menyatakan bahwa terjadinya bayangan oleh sorotan lampu dan juga pada (point 4.a = 5,25 % & 4.b = 15,25 %) dari hasil persentasi menyatakan arah sorotan lampu masih belum baik , sehingga secara keseluruhan masih diperlukanya penataan kembali pencahayaan pada ruang Auditorium.

#### **Kondisi Pencahayaan Auditorium Yang Diinginkan Pengunjung**

Pengunjung dalam menyaksikan pertunjukan yang ditampilkan akan merasa puas, apabila sistem penataan titik lampu lebih dioptimalkan lagi dengan menempatkan pada titik-titik yang strategis dan juga menambah jumlah titik lampu yang telah ada, sehingga pengunjung dapat menyaksikan pertunjukan dengan nyaman.

#### 5. Penghawaan

Untuk pengaturan dan sistem penghawaan yang di pakai adalah penghawaan alami dan buatan, untuk pencahayaan buatan menggunakan AC (air conditioner) yang dibagi dalam Ac sentral dan Ac split/unit package penempatan penghawaan buatan ini pada ruangan tertentu saja yang memerlukan penghawaan secara buatan seperti pada ruang Auditorium, ruang Diorama, dan juga ruangan lainnya yang memerlukan penghawan secara buatan. Sedangkan untuk penghawaan

alami menggunakan bukaan – bukaan pada ruangan seperti jendela, ventilasi silang baik vertikal maupun horizontal, sehingga udara dapat dikontrol masuk keluarnya (sirkulasi udara dapat dikontrol dengan baik).

Sistem penghawaan pada ruang auditorium hanya menggunakan penghawaan buatan saja. Sedangkan untuk penghawaan buatan ini menggunakan AC (Air Conditioner) yaitu Ac split / unit package, sehingga pengaturan penghawaan dapat dilakukan dengan lebih mudah.

### **Kondisi Penghawaan Auditorium Pada Museum Sejenis**

Penghawaan pada auditorium di museum sejenis ini hanya menggunakan penghawaan alami saja, yaitu penghawaan hanya melalui bukaan jendela dan bouvenligh saja, sehingga para pengunjung merasa tidak nyaman. Keadaan seperti ini juga akan merugikan museum, karena akan dapat menurunkan minat pengunjung.

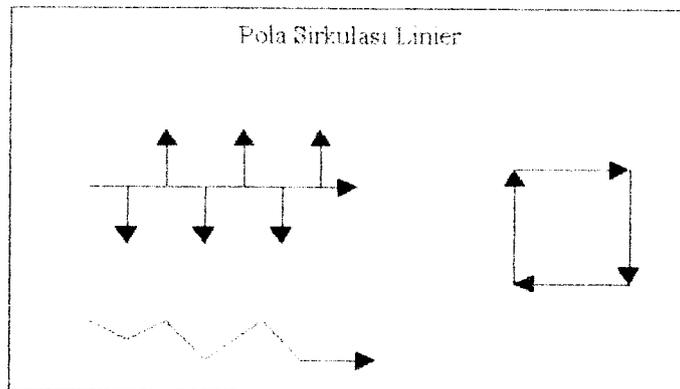
### **Kondisi penghawaan Auditorium yang Diinginkan Pengunjung**

Untuk meningkatkan minat para pengunjung, sebaiknya sistem penghawaan dirubah menjadi sistem penghawaan buatan saja. Sehingga lebih mudah didalam pengontrolan kelembaban ruangan tersebut, dan pengunjung akan merasa lebih nyaman.

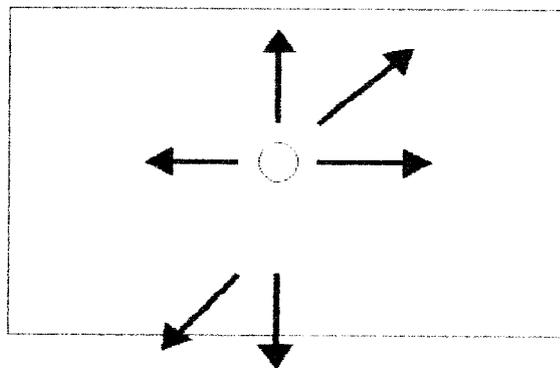
### 6. Sirkulasi

Penataan sistem sirkulasi yang kita ketahui ada beberapa macam diantaranya yaitu :

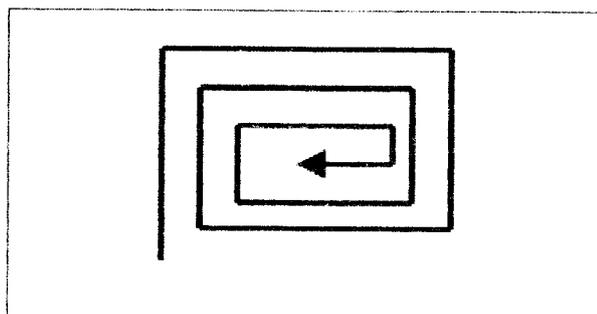
- a. Linier ; Semua jalan adalah linier, jalan yang lurus akan menjadi punsur pembentuk utama untuk suatu deretan – deretan ruang. Sirkulasi linier dapat melengkung atau terdiri dari berbagai bagian.



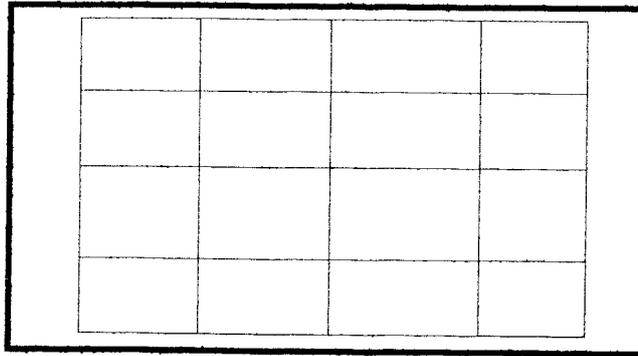
- b. Radial : Bentuk radial memiliki jalan yang berkembang dari atau berhenti pada sebuah pusat



- c. Spiral ; Sebuah bentuk spiral adalah sesuatu jalan yang menerus berasal dari titik pusat, berputar mengelilinginya dan bertambah jauh darinya.



- d. Grid ; Bentuk grid terdiri dari 2 (dua) set jalan-jalan sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama dan menciptakan bujursangkar atau kawasan-kawasan ruang segi empat.



## B. Diorama dan Panil

Dalam penataan dimuseum harus memegang teguh suatu standart dari teknik penyajian yang tidak tergantung pada selera. Standart tertentu dari teknik penyajian ini terutama yang meliputi ukuran tinggi rata-rata orang Indonesia 165cm, dan kemampuan gerak anatomi leher manusia rata-rata sekitar  $30^{\circ}$  Untuk Museum Sejenis dapat kita lihat pada tabel berikut :

Tabel 2.5. Jarak Pandang pada ruang Diorama

Jarak Pandang pada ruang Diorama	Jumlah dalam %
1.a. Jarak pandang ada sudah sangat baik	2 %
1.b. Jarak pandang terlalu jauh /dekat dari obyek	38,50 %
2. Tidak sesuai dengan anatomi tubuh manusia:	
a. Terlalu tengadah	25,25 %
b. Terlalu menunduk	20 %
c. Terlalu berpaling	14,25 %

Sumber dari : Penyebaran Quesioner dari museum Angkatan darat

Untuk jarak pandang pada ruang Diorama ini masih sangat perlu perbaikan karena penataan jarak pandang yang baik (point 1.a. = 2 %) & penataan yang belum baik (1.b. = 38,50 %) masih sangat jauh persentasenya dan juga pada (point 2.a = 25,25 % & 2.b. = 20 % & 2.c. = 14,25 %) penataan masih belum sesuai dengan kemampuan anatomi tubuh manusia sehingga membuat pengunjung merasa tidak nyaman.

Ukuran diorama dan panil juga harus mempertimbangkan juga ruangan dan bentuk ruangan dimana diorama itu diletakkan. Didalam membuat diorama atau panil harus diperhitungkan mengenai masalah konstruksinya juga.

Didalam penyajian diorama harus juga memperhatikan hal-hal lain diantaranya adalah:

1. Tata cahaya

Pengaturan tata cahaya tidak boleh mengganggu koleksi atau menyilaukan pengunjung. Cahaya yang menyilaukan akan menyulitkan pengunjung pada saat melihat-lihat koleksi yang ada, seperti pencahayaan . Diusahakan lampu tersebut terlindung jangan sampai sumber cahaya langsung terlihat oleh pengunjung. Dan juga penggunaan lampu harus diperhitungkan benar-benar.

#### **Kondisi Pencahayaan Diorama pada Museum Sejenis**

Penataan pencahayaan pada diorama di museum sejenis sangat tidak presentatif sehingga membuat para pengunjung tidak dapat menikmati obyek yang dipamerkan secara nyaman dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.6. Pencahayaan pada Diorama

Pencahayaan pada diorama	Jumlahdalam %
1.a. Perletakan titik lampu yang baik	8,25 %
1.b. Perletakan titik lampu yang belum baik	18 %
2.a. Jumlah titik yang diperlukan cukup	4,25 %
2.b. Jumlah titik yang diperlukan belum cukup	15 %
3. Sorot lampu yang menghasilkan bayangan	16,25 %
4.a. Arah sorot lampu (tidakmenyilaukan mata)	5 %
4.b. Arah sorot lampu (menyilaukan mata)	18,25 %
5.a. Penataan pencahayaan alami (sudah)	1 %
5.b. Penataan pencahayaan alami (belum)	16 %

Sumber dari: Penyebaran Questioner pada Museum Angkatan Darat

Perletakan titik lampu pada (point 1.a. = 8,25 % & 1.b. = 18 %) terlihat pada persentasi bahwa pengunjung masih belum puas akan perletakanya pada ruang diorama ini dan pada (point 2.a. = 4,25 % 2.b. = 15 %) terlihat masih jumlah titik lampu masih sangat kurang, dan juga arah sorotnya masih kurang fokus (point 4.a. = 5 % & 4.b. =18,25 %)sdan juga belum termanfaatkan pencahayaan alami (point 5.a. = 1 % & 5.b. 16 %).sehingga menyulitkan bagi para pengunjung untuk dapat melihat dengan jelas, oleh karena itu membuat para pengunjung malas dan enggan untuk melihat obyek – obyek tersebut. Baik itu penataan lampu didalam dioramanya, didalam vitrin dan juga penerangan keseluruhan didalam ruangan itu sendiri.

#### **Kondisi Pencahayaan yang diinginkan Pengunjung**

Agar pengunjung merasa nyaman di dalam mengamati obyek-obyek yang ada di dalam ruang diorama, vitrin, dan ruang pameran lainnya , maka di dalam

penataan cahaya harus diperhatikan kenyamanan di dalam melihat obyek yang dipamerkan, baik itu penataan arah sinar maupun perletakan titik lampu.

## 2. Tata warna

Peranan warna sangat penting didalam pameran disamping ikut mempengaruhi perasaan akan situasi ruangan juga memberikan sesuatu yang lain yang bersifat kejiwaan. Didalam pameran temporer atau keliling dapat menggunakan warna-warna panas seperti warna merah, kuning, jingga yang mempunyai kekuatan merangsang, cepat menarik perhatian atau juga dapat menimbulkan rasa suka cita tersendiri.

Untuk ruang pameran tetap sebaiknya menggunakan warna-warna yang lembut, atau warna-warna yang netral, misalnya seperti warna-warna : cream, abu-abu, broken white, dan lain - lain, atau dapat juga menggunakan warna pastel.

## 3. Tata letak

Dalam penataan pameran tata letak adalah mempunyai peran yang sangat penting. Benda koleksi, label ilustrasi(foto), sebagai penunjang informasi yang dipamerkan hendaknya disusun sedemikian rupa sehingga memberikan rasa yang menyenangkan, hal-hal yang perlu diperhatikan didalam membuat tata letak, yaitu: Proporsi, Keseimbangan, Kontras, Kesatuan, Harmonis, Ritme, Klimaks/dominan.

## 4. Tata pengamanan

Pengamanan terhadap benda-benda koleksi yang dipamerkan sebaiknya menggunakan vitrin, jika benda-benda tersebut sangat bernilai dan bentuknya tidak terlalu besar . Kaca vitrin sebaiknya menggunakan yang tebalnya

5mm agar tahan terhadap benturan. Kegunaan kaca vitrin ini disamping untuk mencegah dari bahaya pencurian juga untuk menahan masuknya debu/kotoran pada benda koleksi. Untuk mencegah pengunjung agar tidak menyentuh koleksi tersebut dapat dibuat pagar. Jenis-jenis peralatan pengamanan yang dapat dipasang diruang pameran antara lain : Camera JE 7542 VidiochipCCD, TV monitor, Passive infra red, Flush mound Door Contact, dan sebagainya.

#### 5. Labeling

Label adalah suatu sarana komunikasi untuk memberikan informasi yang dimiliki oleh museum kepada pengunjung. Membuat label perlu direncanakan secara benar baik mengenai isi maupun tipografinya. Label yang terdapat didalam museum dapat dibagi kedalam lima jenis : Label judul, Label sub judul, Label pengantar, Label kelompok, Label individu

#### 6. Penghawaan

Untuk sistem penghawaan pada ruang diorama ini adalah menggunakan penghawaan secara buatan yaitu dengan menggunakan AC (Air Conditioner) akan tetapi penggunaan Ac didalam ruangan ini menggunakan ac sentral sehingga sistem pengontrolan nya dapat dilakukan secara menyeluruh.

#### **Kondisi Penghawaan Diorama Pada Museum Sejenis**

Penggunaan AC (Air Conditioner) sangat diperlukan pada ruang diorama dikarenakan pada ruang ini disimpan beberapa koleksi dan berbagai alat pengaman (alat elektronik) yang membutuhkan kelembaban udara (suhu tertentu)

sehingga membuat koleksi-koleksi dan alat-alat tersebut lebih tahan lama. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.7. Penghawaan pada Diorama

Penghawaan pada Diorama	Jumlah dalam %
1.a. Udara yang ada di ruangan sudah nyaman (tidak pengap)	8,25 %
1.b. Udara yang ada di ruangan pengap	25 %
2.a. Udara yang ada di ruangan terlalu dingin	5 %
2.b. Udara yang ada di ruangan terlalu panas	24,24 %
3.a. Hanya menggunakan penghawaan alami	27,25 %
3.b. Hanya menggunakan penghawaan buatan	10,25 %

Sumber dari: Penyebaran Quesioner pada Museum Angkatan darat

Untuk pengudaraan pada ruang diorama ini sangat diperlukanya perbaikan karena sebagian besar pengunjung menyatakan bahwa udara yang ada didalam ruangan ini pengap lihat (point 1.a. = 8,25 % & 1.b. = 25 %) untuk kondisi suhu yang ada didalam ruangan ini terlalu panas karena hanya menggunakan penghawaan alami saja lihat (point 2.a. =5% & 2.b. = 24,24 %) dan (point 3.a. = 27,25 % & 3.b. =10,25 %), sehingga pengkondisian udara ini harus di perbaharui dengan menggunakan penghawaan buatan agar para pengunjung merasa nyaman dan juga dapat mengawetkan alat –alat elektronik yang ada didalam ruangan tersebut.

Akan tetapi penghawaan buatan pada ruang diorama tersebut menggunakan AC split/unit package, sehingga penghawaan pada ruang-ruang diorama tersebut tidak dapat dikontrol secara menyeluruh (tidak dapat menyamakan suhu antara ruang yang satu dengan ruang yang lain.

### **Kondisi Penghawaan Diorama yang Diinginkan Pengunjung**

Pengoptimalan penghawaan pada seluruh ruang pameran sangat dibutuhkan para pengunjung terutama pada ruang dinding panel yang masih menggunakan penghawaan alami. Untuk meningkatkan kualitas kenyamanan bagi para pengunjung yang sedang melihat obyek koleksi., dan juga untuk menjaga kualitas kenyamanan para pengunjung sebaiknya menggunakan penghawaan buatan secara sentral (AC Sentral), agar pendistribusiannya ke seluruh ruangan dapat merata.

### **C. Taman / Open Space**

Untuk taman disini yang dimaksud adalah taman rekreasi dan taman santai / open space, taman santai ini adalah merupakan taman untuk mendukung kegiatan yang ada pada museum senjata ini yaitu untuk penggunaan ruang pameran out door dan juga bisa digunakan untuk berkumpul, istirahat dan duduk sambil bermain, kondisi open space pada Museum sejenis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.8. Penataan Taman dan Area bermain

Penataan Taman dan area bermain	Jumlah dalam %
1.a. Taman yang tersedia sudah memadai	5,50 %
1.b. Taman yang tersedia belum memadai	22,75 %
2.a. Taman sudah tertata dengan baik (ya)	8,25 %
2.b. Taman sudah tertata dengan baik (tidak)	28,25 %
3.a. Fasilitas bermain bagi anak (sudah cukup )	10,50 %
3.b. Fasilitas bermain bagi anak (belum cukup )	24,75 %

Sumber dari : Penyebaran Quesioner pada Museum Monumen Yogya Kembali

Taman untuk peristirahatan ini kebanyakan pada museum sejenis tidak memadai lihat (point 1.a. = 5,50 % & 1.b. = 22,75 %), dan pengoptimalan penataanya kurang sehingga para pengunjung malas untuk memanfaatkanya sebagai tempat untuk peristirahatan (point 2.a. = 8,25 % & 2.b. = 28,25 %) serta fasilitas bermain bagi anak-anak sangat kurang ( point 3.a. = 10,50 % & 3.b. = 24,75 %), sehingga sangat perlu penambahan dan penataan kembali. Pola sirkulasi, yang diterapkan pada open space biasanya cenderung biasanya mengarah pada bentuk bebas, liar dan tidak terarah. Hal ini disebabkan tidak adanya runtutan kegiatan dari hasil konsep organisasi lingkungan yang jelas, yang ada hanyalah pola sirkulasi yang mengikuti perkembangan tataruang. Hasilnya adalah kebingungan dan ketidak jelasan arah yang dialami oleh para pengunjung ketika mengamati ruang pameran out door.

Akibatnya adalah kebingungan mereka tidak mempunyai tujuan kegiatan utama yang dituju, sehingga tidak dapat menikmati pameran secara menyeluruh menurut alur sirkulasi secara berututan.

Tabel 2.9. Penataan Sirkulasi pada Open Space

Penataan Sirkulasi pada Open Space	Jumlah dalam %
1. Sirkulasi utama terpotong oleh sirkulasi langsung ke open space	25,50 %
2.a. Terjadinya crossing sirkulasi pada ruang pameran out door (ya)	20,75 %
2.b. Terjadinya crossing sirkulasi pada ruang pameran out door (tidak)	6,25 %
3. Sering terjadinya kehilangan arah karena tidak ditata secara kusus	23,25 %
4. Letak ruang pameran out door yang terlalu jauh	28,25 %

Sumber dari : Penyebaran Questioner pada Museum Yogya Kembali

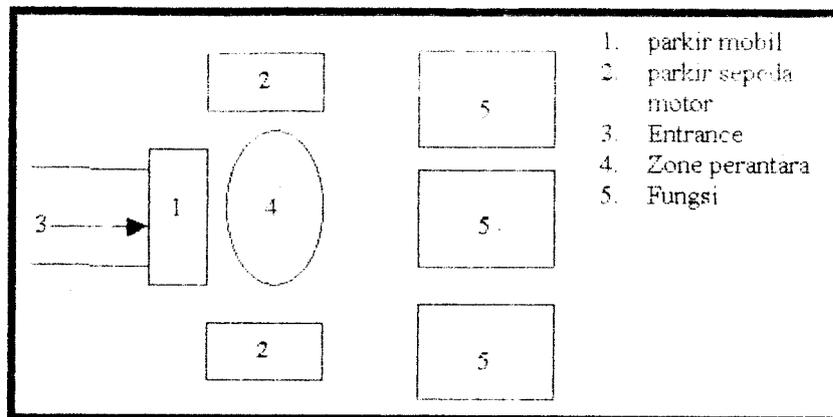
Penataan sirkulasi utama pada museum sejenis sering sekali terpotong oleh sirkulasi yang menuju langsung ke open space sehingga sirkulasi utamanya jadi kacau/ tidak berurutan lagi lihat (point 1. = 25,50 %), dan juga pada ruang pameran outdoornya sering terjadi crossing sirkulasi akibat tidak ditata secara benar maka membuat pengunjung jadi saling bertabrakan arus sirkulasinya, lihat (point 2.a = 20,75 % & 2.b. 6,25 %), serta pengunjung sering kehilangan arah akibat dari pada tidak ditatanya pola sirkulasi secara kusus.

Areal pertamanan ini meliputi ruang pameran out door dan juga taman untuk tempat rekreasi dan istirahat. Perilaku pengunjung pada pengelompokan ruang ini antara lain adalah :

1. Kebiasaan pengunjung untuk melihat-lihat pameran yang ada sambil melihat- lihat areal disekitarnya.
2. Kebiasaan pengunjung untuk mencari tempat yang teduh, rindang, alami dan segar.
3. Memotret, bermain – main ditaman yang ada dan juga fasilitas-fasilitas bermain lainnya untuk anak – anak seperti halnya ayunan, plosotan, dan masih banyak lagi yang bersifat rekreatif.
4. Pada area ini masih banyak pengunjung yang merasa terlalu jauh dengan fasilitas pendukung kegiatan seperti toilet, membeli jajanan dan juga lain sebagainya. Hal ini kurang optimal dalam tata ruang sehingga toilet dan kios – kios ditempatkan pada tempat yang kurang membutuhkan atau kurang adahubungan kegiatan. Akan

tetapi letak dari pada kios dekat dengan ruang pameran out door dan sepanjang sirkulasi pejalan kaki yang tentunya akan mengganggu ruang gerak pengunjung.

Untuk penataan sirkulasi ruang luar didistribusikan dari entrance ke parkir kemudian pada kelompok fungsi masing masing dengan sistem menyebar.



Pengolahan sirkulasi ruang luar

Dari tempat parkir pelaku langsung diorientasikan ke fungsi masing-masing aktifitas yang dituju sehingga jalur sirkulasi dapat dibuat seefisien mungkin.

### 3.3.1. Kebutuhan Jenis Ruang

Berdasar pada kegiatan yang direncanakan sebelumnya didalam museum senjata ini, maka ruang-ruang yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

#### 1. Kegiatan pelayanan umum :

Lobby / hall, Ruang loket, Ruang informasi, Ruang penjualan karcis, Ruang slide film, Ruang perpustakaan , Ruang pamer indoor, Ruang pamer temporer, Ruang auditorium, Cafeteria, Counter souvenir, Musolla, Toilet / wc, Telp. Umum

#### 2. Kegiatan pelayanan teknis

Ruang konservasi, Ruang reparasi, Ruang reproduksi, Ruang edukasi, Ruang bongkar muat, Ruang kepala bidang teknis

3. Kegiatan pelayanan administrasi

Ruang kepala museum, Ruang wakil kepala museum, Ruang kabid administrasi, Ruang administrasi, Ruang kepala perpustakaan, Ruang rapat, Ruang registrasi, Ruang dokumentasi

4. Kegiatan Service

Dapur, Gudang teknik, Ruang rumah tangga, Ruang securiti, Ruang ME/AHU, Dapur cafetaria

### **3.3.2. Status dan Peranan Museum**

Bila dilihat dari obyek koleksi yang di pameran maka Museum Senjata ini, tergolong kedalam museum khusus, dan dari status serta jenis penyelenggaranya museum ini tergolong dalam bidang persenjataan dibawah Departemen Pertahanan – Keamanan Pusat Sejarah ABRI, sehingga termasuk kedalam Museum Pemerintah dan pengelolaanya juga dibawah Departemen Pertahanan Keamanan.

Perbandingan jumlah peminat dan juga jumlah pengunjung dari pada museum sejenis dengan museum senjata ini dapat dengan jelas kita lihat pada tabel dibawah ini (survei pada museum sejenis):

Tabel 2.10. Fungsi dari pada Museum Secara Menyeluruh

<b>Fungsi dari Museum secara menyeluruh</b>	<b>Jumlah dalam (%)</b>
1. Sebagai tempat rekreasi	30,25%
2. Sebagai tempat untuk pendidikan dan menambah ilmupengetahuan	25,75%
3. Sebagai tempat untuk untuk mendapatkan data dan informasi	15,50%
4. Sebagai tempat mengetahui perkembangan permuseuman Indonesia	7,50%
5. Untuk menimbulkan sikap peduli terhadap sejarah bangsa	15,25%
6. Untuk mengetahui penataan museum secara baik dan memenuhi selera pengunjung	5,75%

Sumber dari : Museum sejenis (benteng Vredebrug)

Tabel 2.11. Presentasi pengunjung Museum Sejenis

TAHUN	ROMBONGAN						
	P E L A J A R				WISNU	WISMAN	PAMERAN
	S D	S M P	S M A	M H S			
1993	2799	3066	2093	358	5244	---	30.000
1994	4143	5518	2424	224	259	---	37.699
1995	2045	3200	2579	467	691	190	45.251
1996	2888	6007	3801	675	406	96	47.992
1997	1726	4601	835	191	344	30	94.478

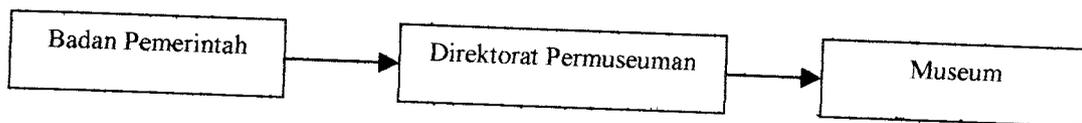
P E R O R A N G A N						
TAHUN	PELAJAR	MHS	WISNU	WISMAN	LAIN LAIN	JUMLAH
1993	320	99	8.917	3.019	384	57.349
1994	468	199	6.917	3.009	570	156.160
1995	708	311	12.510	3.297	8.431	115.489
1996	428	344	11.709	2.120	153.776	233.322
1997	609	376	7.394	26.532	27.631	195.241

Sumber dari : Penyebaran Quesioner pada Museum Vredeburg

### 3.3.3. Struktur Organisasi.

Bila status Museum sebagai museum Pemerintah, maka organisasi museum dibawah pengelolaan pemerintah dalam hal ini Departemen Pertahanan – Keamanan Pusat Sejarah ABRI. Jika status museum sebagai museum swasta, maka organisasi dibawah pengelolaan swasta dalam hal ini penyelenggara.<sup>20</sup>

Bagan yang menunjukkan hubungan antara Museum dan Pemerintah:



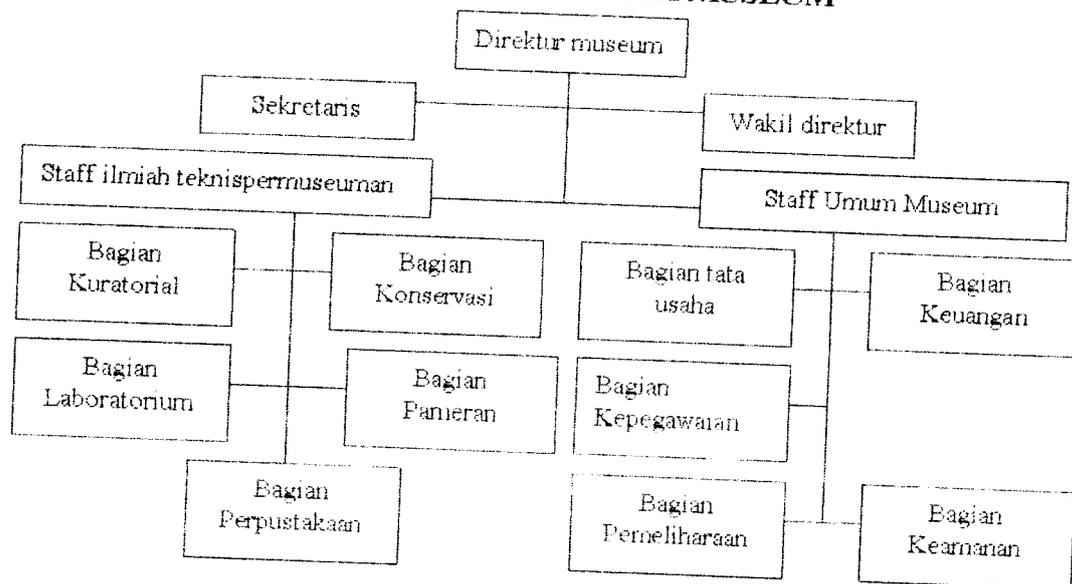
Setiap museum membutuhkan suatu organisasi untuk melaksanakan segala macam pekerjaan yang menyangkut perawatan dan penyelidikan obyek-obyeknya, antara lain sebagai berikut :

1. Museum dipimpin oleh seorang direktur, Ia memimpin pekerjaan penyelenggaraan umum (tata usaha) dan pekerjaan ilmiah.

2. Untuk tata usaha (personalia, arsip, korespondensi, keuangan, dan lain sebagainya) ia dibantu dengan tenaga-tenaga yang tergabung pada staf sekretariat dan tata usaha.
3. Untuk pekerjaan ilmiah ia dibantu oleh tenaga-tenaga pada staf ilmiah .
4. Untuk pekerjaan-pekerjaan yang bersifat teknis, ia dibantu oleh tenaga-tenaga teknis, laporan, taksidermist, dan lain-lain).

Karena pekerjaan ilmiah membutuhkan suatu perpustakaan, maka staf ilmiah juga dibantu oleh tenaga-tenaga pada staf perpustakaan. Singkatnya semua pegawai museum dari direkturnya sampai pada penjaga ruang, tugasnya yang umum adalah perawatan obyek-obyek museum.

### STRUKTUR ORGANISASI MUSEUM



### 3.3.4. Obyek Koleksi.

Beberapa hal yang perlu diketahui dalam obyek koleksi :<sup>20</sup>

#### 1. Pengertian

Yang disebut obyek museum adalah setiap benda yang dapat dimasukkan ke dalam koleksi museum. Sedangkan yang dimaksud dengan koleksi adalah segala obyek museum yang dipimpinkan menurut sistematika dan metode-metode ilmiah

pengetahuan atau cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai kepentingan atas obyek-obyek yang terhimpun dalam koleksi tertentu.

#### 2. Persyaratan

Syarat-syarat benda yang dapat dijadikan obyek koleksi, ialah :

- a. Mempunyai nilai budaya, ilmiah, keindahan dan sejarah.
- b. Harus dapat diidentifikasi wujudnya, tipenya, asalnya, gayanya dan fungsinya.
- c. Harus dapat dianggap suatu monumen atau yang akan menjadi monumen, dalam arti suatu tanda peringatan peristiwa sejarah.
- d. Harus dapat dianggap sebagai suatu dokumen, dalam arti sebagai suatu bukti kenyataan dan kehadiran bagi suatu penyelidikan ilmiah.

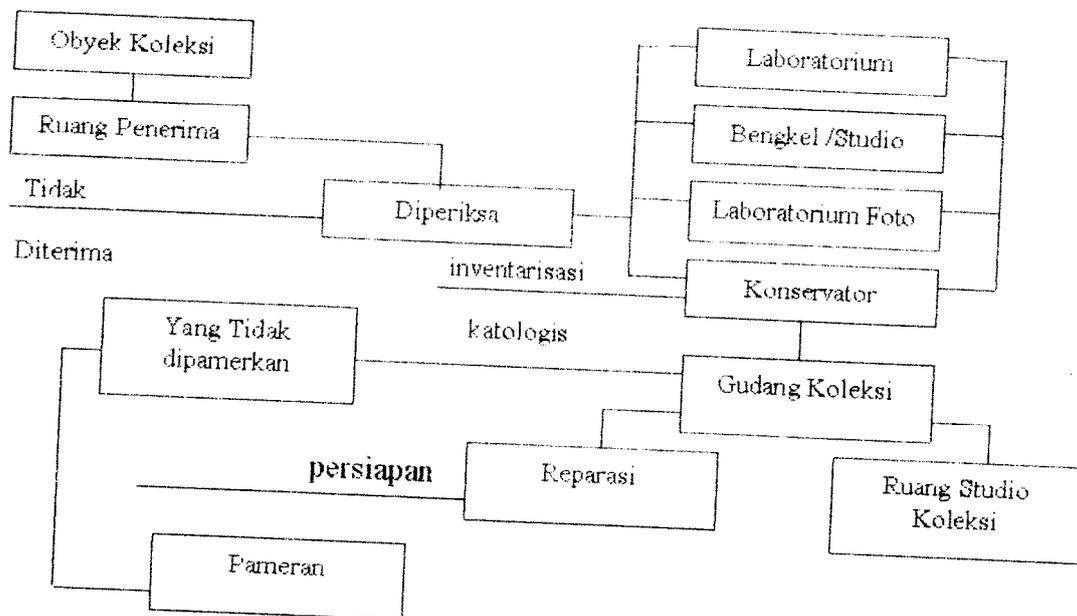
#### 3. Pendokumentasian

---

<sup>20</sup> Museografia dan Museologi, Depdikbud, Direktorat Permuseuman, Bab II, hal 5

Berikut adalah bagan pendokumentasian koleksi :

### PROSES DOKUMENTASI KOLEKSI



Kegiatan untuk mendata setiap obyek koleksi sebelum dan sesudah masuk obyek koleksi, dimulai dari kegiatan registrasi, penelitian dan kemudian, kegiatan konservasi untuk dimasukkan ke dalam inventaris atau katalogus untuk memudahkan dalam pengenalan obyek koleksi.

21 Museografika dan Museologi, Depdikbud, direktorat Permuseuman, Bab II, hal 6-

#### 4. Batasan

Jenis koleksi senjata yang meliputi sarana dan prasarana tidak mungkin ditampilkan secara keseluruhan karena jumlah dan jenisnya sangat banyak, oleh sebab itu dalam penyajian obyek koleksi yang dipamerkan dibatasi pada benda-benda yang tergolong dalam senjata api, baik ringan maupun berat (selain bom atom, nuklir dan senjata kimia) yang mempunyai nilai sejarah.

Obyek koleksinya meliputi :

- a. Senjata -senjat awal diciptakannya senjata api.
- b. Senjata/ persenjataan yang digunakan pada Perang Dunia I dan Perang Dunia II.
- c. Senjata/ persenjataan yang digunakan pada Perang Kaemerdekaan RI (1945).
- d. Senjata-senjata yang digunakan dalam peperangan bersejarah lainnya.

Wujud koleksinya dapat berupa :

- a. Benda real/asli atau replika yaitu benda-benda yang mempunyai nilai sejarah bidang teknologi senjata.
- b. Miniatur.
- c. Foto atau Slide.
- d. Penampilan asesorisnya.

#### 5. Pengadaan.

Pengadaan obyek koleksi museum dapat diperoleh dari : warisan, hadiah titipan, pembelian, pengambilalihan dan partisipasi dari pecinta koleksi (kolektor).<sup>23</sup>

Dalam pengadaan koleksi juga didapatkan dari Instansi terkait seperti departemen Pertahanan Dan Keamanan Angkatan Bersenjata Republik Indonesia (ABRI), PT. PINDAD atau Persero, dan lain-lain.

#### **2.3.4. Pendanaan<sup>22</sup>**

Pendanaan pada Museum merupakan hal yang sangat penting, sarana dan fasilitas yang utama dalam museum tanpa dana yang cukup maka kegiatan museum akan terganggu. Sumber-sumber dana untuk museum adalah sebagai berikut :

1. Anggaran Pemerintah, merupakan dana tetap yang diperoleh dari pemerintah.
2. Dana dari organisasi pecinta koleksi museum.
3. Dana yang diperoleh dari kegiatan museum, seperti hasil penjualan tiket, souvenir, dan dari sarana rekreasi lainnya.

---

<sup>22</sup> Sarana dan Fasilitas Museum, Drs. Tedjo Susilo, Seminar Pengelolaan Dan pndayagunaan Museum di Indonesia, Jakarta 28-30 oktober 1976

### **BAB III**

#### **ANALISA PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

Pada bab III ini dibahas permasalahan utama permasalahan utama tentang Museum Senjata antara lain :

1. Ruang Auditorium dengan penataan sound system yang menghasilkan efek suara yang dapat mengekspresikan suatu senjata
2. Ruang Diorama atau ruang pameran senjata yang kita tekankan pada sirkulasi dengan mengekspresikan bentuk senjata.
3. Menciptakan taman (open space) yang dapat mendukung ruang pameran outdoor dengan penataan vegetasi yang menyerupai bentuk senjata.

Hasil survey yang menunjukkan bahwa minat dan tarik penonton terhadap benda – benda koleksi senjata sangatlah berbeda – beda. Daya tarik pengunjung terhadap benda – benda koleksi sangat bervariasi yang menjadi daya tarik utama adalah sejenis bom yaitu : ( ranjau darat, bom plastik, granat, dinamit, dan lain – lain), daya tarik yang kedua adalah sejenis senjata genggam : ( pistol, senjata laras, senapan mesin, dan lain – lain), dan daya tarik yang terakhir adalah sejenis senjata berat : ( meriam, tank, roket, rudal, dan lain – lain). Sehingga dengan melihat daya tarik dari pada pengunjung tersebut kita dapat mengatur perletakan ruang – ruang sehingga dapat membuat para pengunjung merasa lebih nyaman dan gampang mencapai tempat yang diinginkan.

Data – data yang ada dilapangan dan data – data hasil survey kemuseum sejenis dianalisa melalui studi perbandingan guna menghasilkan out put berupa proses perancangan untuk merancang sebuah museum senjata.

### **3.1. Analisa kenyamanan ruang Auditorium.**

#### **3.1.1. Penataan Sound System pada ruang Auditorium**

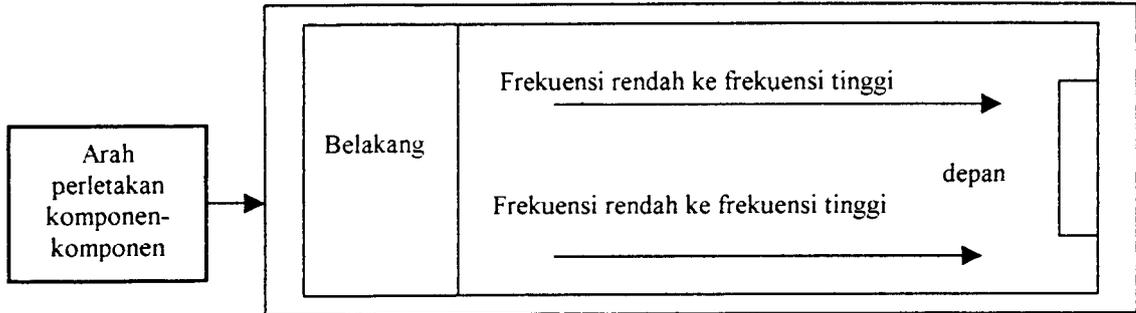
Segi penglihatan sama pentingnya dengan segi pendengaran dalam ruang auditorium, suara didalam ruang auditorium sering sekali terjadi feedback (mendengung) serta terjadi timpa menimpa suara yang dihasilkan, juga biasanya tidak menghasilkan efek konser sehingga kita tidak dapat mendengar dengan jelas suara yang dihasilkan dan dapat mengurangi kenyamanan pada alat pendengaran (*lihat halaman 42*). Apabila ruangan auditorium lebih dari 300 m<sup>2</sup> maka sangat diperlukan penataan akustik secara khusus dengan penataan dinding dan plafon ruangan maka akan mendukung menghasilkan suara seperti yang diinginkan.

Agar dapat menghasilkan suara yang diinginkan yaitu penataan suara yang menggelegar seperti suara senjata maka penciptaan suara tersebut harus didukung oleh output suara dengan membuat suara efek konser. Untuk menghasilkan suara efek konser maka yang harus sangat diperhatikan adalah komponen–komponen pendukungnya, perletakan komponen dan daya yang dikeluarkan oleh komponen tersebut. Dari perletakan komponen – komponen itu menentukan tercipta atau tidaknya suara efek konser. Hasil dari pada suara efek konser itu kita dapat

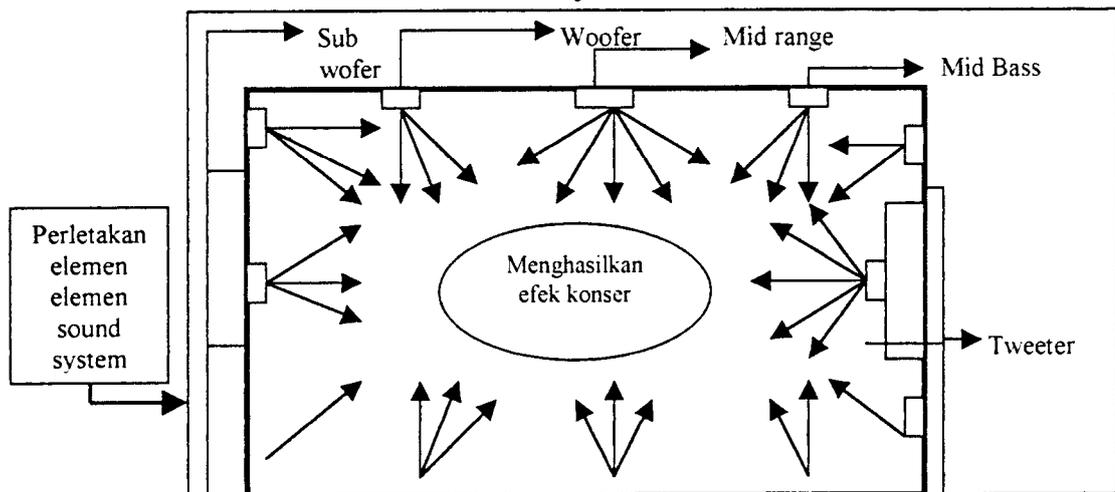
mendengar suara mengelilingi kita. Perletakan komponen harus dari frekuensi rendah ke frekuensi tinggi dengan adanya penataan suara yang menciptakan efek konser tersebut maka dapat terekspresinya suara senjata / dapat diungkapkan kedalam bentuk suara yang dihasilkan oleh audio tersebut. Unsur – unsur ( komponen – komponen ) yang diinginkan perletakan atau penataanya adalah sebagai berikut :

1. Perletakan sub woofer ada pada dinding bagian belakang auditorium, , fungsi sub woofer ini menghasilkan suara bass yang rendah (40 Hz - 150 Hz ).
2. Perletakan woofer pada dinding samping bagian belakang, karena fungsi dari pada woofer ini adalah menghasilkan bass yang berfrekwensi tinggi, yang frekwensinya dapat mengimbangi mid range ( 100 Hz – 600 Hz ).
3. Perletakan Mid Range pada dinding samping bagian tengah karena fungsi dari pada mid range adalah menghasilkan suara trable dan vokal (500 Hz – 1 KHz ).
4. Perletakan Mid bass pada dinding samping bagian depan karena fungsi dari pada mid bass ini menghasilkan suara bass dan vokal ( 800 Hz – 3 KHz ).
5. Perletakan Tweeter pada dinding bagian depan karena fungsi dari pada tweeter ini menghasilkan suara trable( 2 KHz – 20 KHz ).
6. Perletakan Full Range pada plafon bagian atas karena fungsi daripada fullrange menghasilkan semua suara ( bass, trable, vokal, 400 Hz – 3 KHz ). Perletakan full range diatas adalah fungsinya untuk mengcover semua suara keluar dari sub woofer, woofer, mid range, mid bass dan tweeter, sehingga dapat menghasilkan

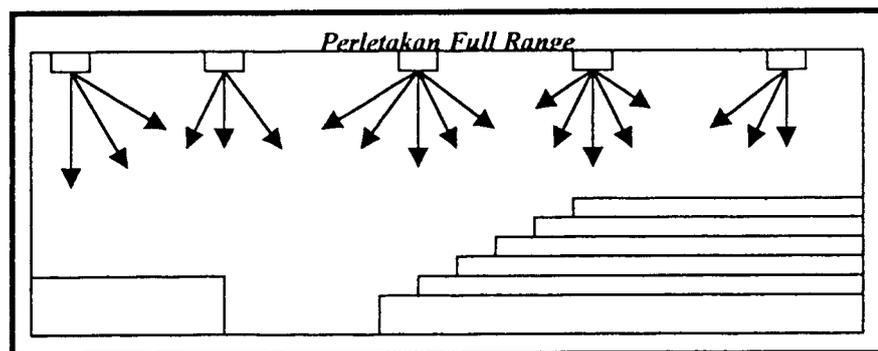
suara yang surround (mengelilingi ) dan terjadilah efek konser dengan suara yang menggelegar.



Gambar 3.1. Arah perletakan komponen-komponen  
Sumber dari: Manula Book SONY Sound System



Gambar 3.2. Perletakan elemen-elemen sound system  
Sumber dari : Analisa



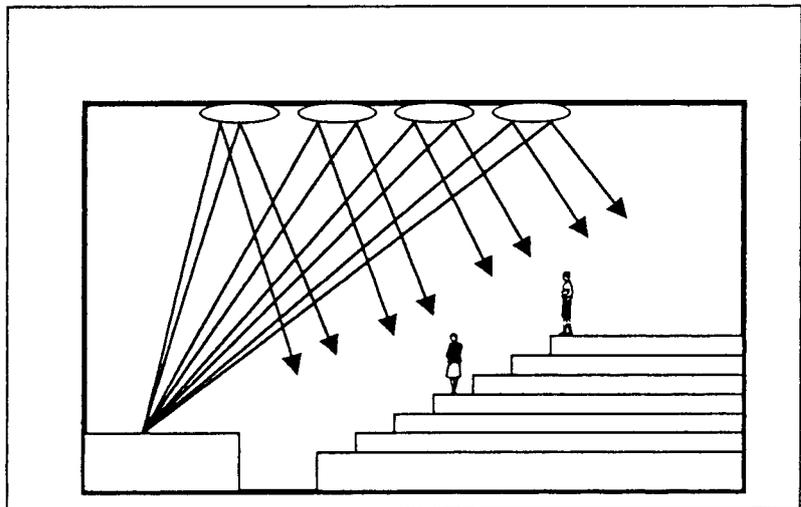
Gambar 3.3. Perletakan Full Range  
Sumber dari: Analisa

Selain dari perletakan elemen – elemen sound sistem ada beberapa hal lain yang harus di perhatikan untuk mendapatkan hasil suara yang baik yaitu pemanfaatan efek pantul yang dapat dimanfaatkan dengan : permainan bentuk plafon dan juga permainan bentuk dinding :

### 1. Plafon

Langit – langit atau plafon dapat dimanfaatkan sebagai pemantul suara (pendistribusi) dari sumber suara merupakan faktor penting didalam akustik agar suara yang datang dari sumbernya dapat di pantulkan keseluruh ruangan.

Pemantulan suara secara vertikal dapat dipantulkan keseluruh ruangan melalui permainan bentuk plafon

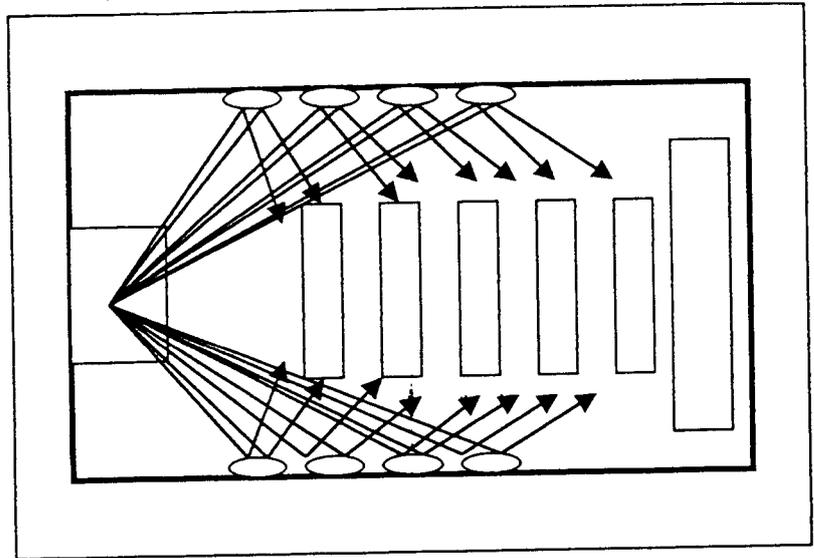


Gambar 3.4. Pemantulan Suara (atap)  
Sumber dari : Analisa

### 2. Dinding

Untuk rancangan dinding dan pelapisnya juga harus dipertimbangkan agar daya serap dan daya pantulnya dapat di kontrol, terutama dalam hubungan dengan panggung / podium

Pemantulan suara secara horizontal dapat dipantulkan keseluruhan ruangan dengan menempatkan permainan dinding



Gambar 3.5. Pemantulan Suara (dinding)  
Sumber dari : Analisa

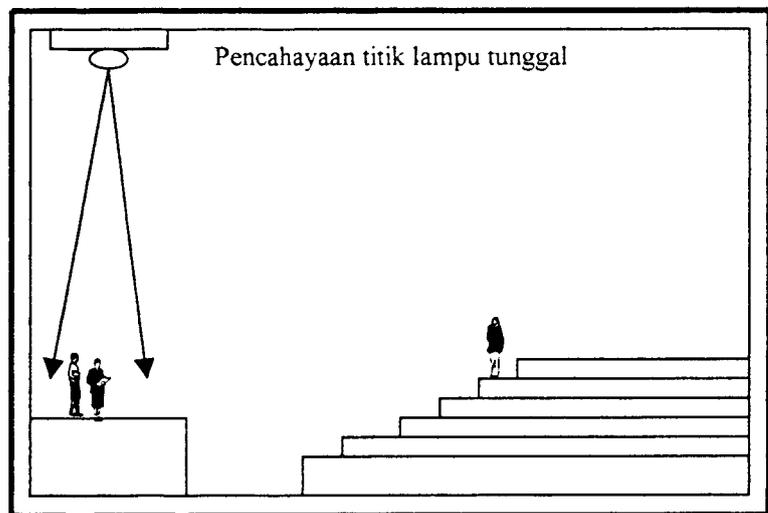
### 3.1.2. Pencahayaan buatan pada Auditorium

Pencahayaan pada auditorium ini penting terutama pada daerah tertentu karena sering terciptanya bayangan yang membuat pandangan tidak jelas / buram. Yang membutuhkan penerangan secara khusus yaitu pencahayaan pada: 1. panggung karena pada panggung biasanya tidak artistik akibat penataan titik lampu yang arah sorotnya tidak ditata sehingga terdapat bayangan yang membuat pandangan tidak jelas, 2. pencahayaan pada tempat duduk juga sangat perlu agar tidak terjadi crossing sirkulasi pada area tempat duduk karena tidak terlihatnya jalan dengan jelas, 3. pencahayaan pada tangga juga harus diperhatikan karena sulit untuk mengetahui dan mencapai ruang auditorium ini apabila tidak cukup pencahayaan yang dapat menuntun para pengunjung (*Lihat halaman 45*).

1. *Pencahayaan pada Panggung (Podium).*

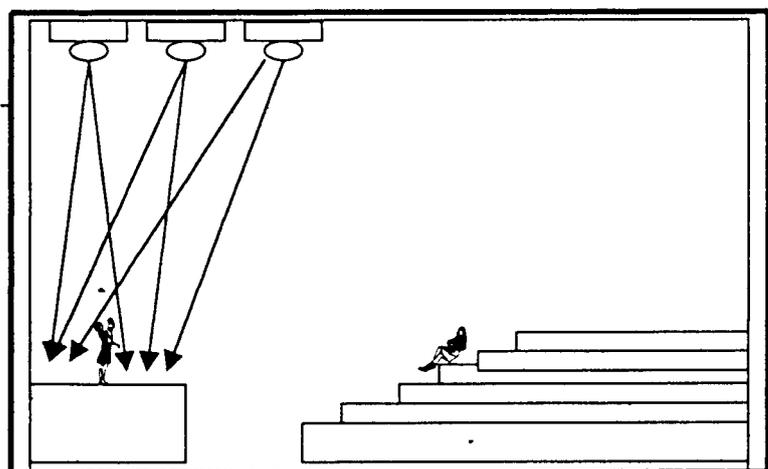
Pencahayaan pada panggung ini sangatlah perlu menjelaskan pertunjukan yang ada di panggung sehingga dapat membuat suasana lebih hidup. Penempatan titik lampu yang ada di panggung itu sendiri haruslah sangat baik agar kelihatan lebih artistik.

Pencahayaan langsung pada obyek dengan menggunakan titik lampu tunggal pada museum sejenis akan menciptakan bayangan refleksi yang jelas.



Gambar 3.6. Pencahayaan tunggal  
Sumber dari : Analisa

pencahayaan langsung oleh beberapa titik lampu yang difokuskan pada obyek akan menghilangkan bayangan dan juga dapat memperjelas obyek yang ada.

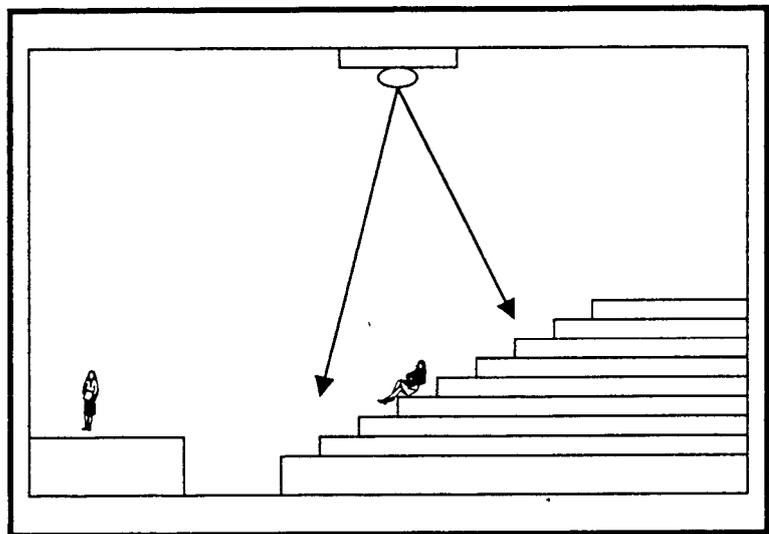


Gambar 3.7. Pencahayaan beberapa titik lampu (podium)  
Sumber dari Analisa

## 2. Pencahayaan pada tempat duduk

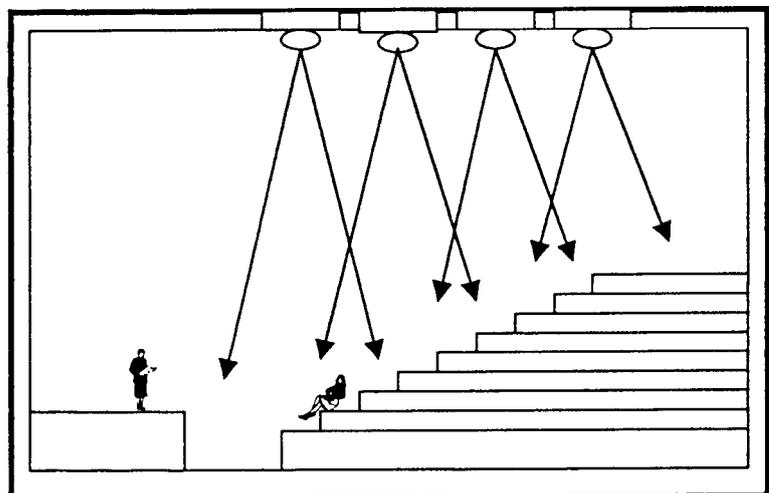
Pencahayaan pada tempat duduk ini merupakan hal yang perlu dipertimbangkan juga karena apabila pencahayaan pada tempat duduk ini tidak jelas ( kurang terang ) maka akan membuat sirkulasi di areal tersebut akan terhambat ( sulit).

Pencahayaan yang hanya menggunakan titik lampu tunggal tidak akan mencakup luasan yang besar sehingga penerangan secara optimal tidak dapat tercapai



Gambar 3.8. Pencahayaan tunggal (tempat duduk)  
Sumber dari : Analisa

Pencahayaan dengan menggunakan beberapa titik lampu dapat mencapai luasan yang luas arealnya sehingga penerangan dapat ditingkatkan seoptimal mungkin

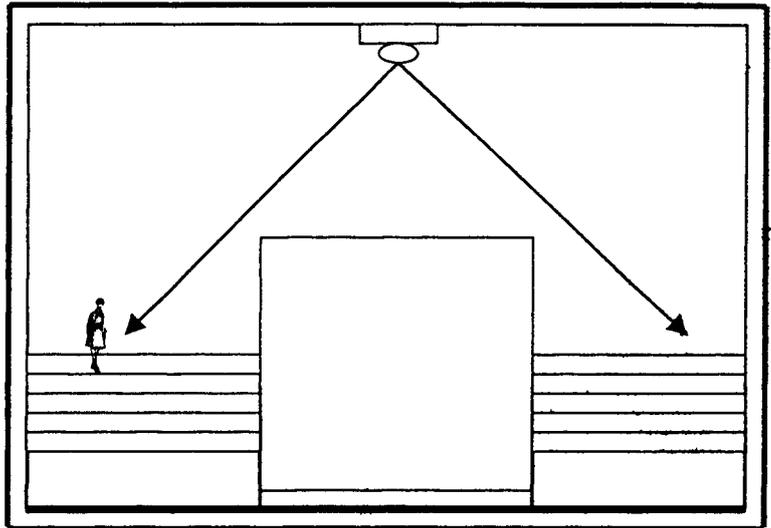


Gambar 3.9. Pencahayaan beberapa titik lampu (tempat duduk)  
Sumber dari : Analisa

### 3. Penerangan pada tangga masuk

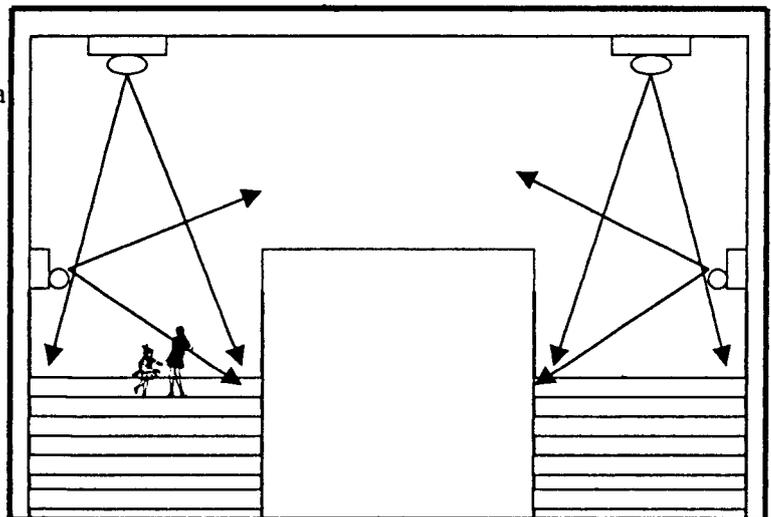
Pencahayaan pada tangga masuk sangatlah perlu karena arah dan pencapaian terhadap ruang auditorium dapat terlihat dengan jelas.

Pencahayaan pada tangga ini hanya menggunakan satu titik lampu tidak cukup untuk menerangi kedua tangga tsb sehingga pencahayaan tidak optimal.



Gambar 3.10. Pencahayaan Tunggal (tangga)  
Sumber dari : Survey pada Museum Angkatan Darat

Pencahayaan dengan menggunakan beberapa titik lampu sehingga dapat menerangi tangga secara optimal.



Gambar 3.11. Pencahayaan beberapa titik lampu (tangga)  
Sumber dari : Analisa

### 3.1.3. Penataan Jarak Pandang Pada Auditorium

Pengaturan jarak pandang sangat penting diperhatikan karena untuk meningkatkan kualitas kenyamanan pengunjung. Pengaturan ini diperlukan agar jangan sampai pandangan pengunjung terhalang oleh pengunjung yang ada di depannya (*lihat halaman 40*). Untuk menentukan jarak pandang perlu diperhatikan :

#### 1. Tempat duduk penonton

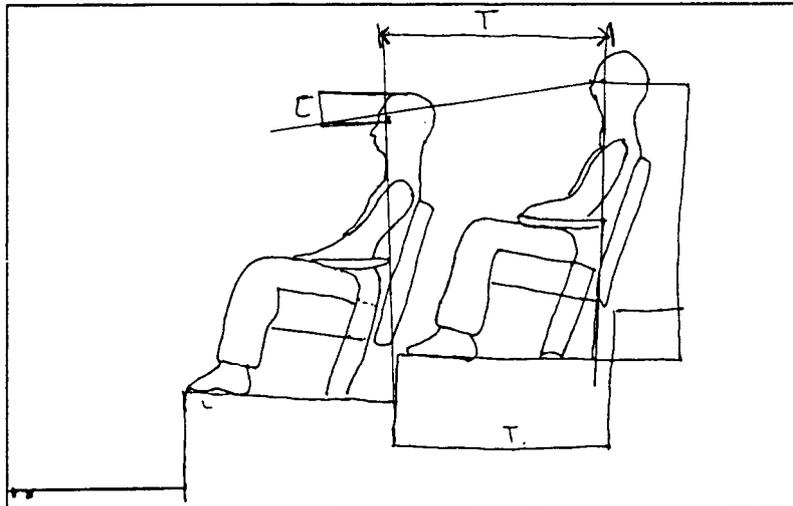
Diasumsikan :

- tinggi titik mata = 110 – 120 cm
- lebar tangga panggung tempat duduk ( jarak deretan)

$$T = 80 - 150 \text{ cm}$$

- tinggi bebas untuk kepala

$C = 15 \text{ cm}$ , diasumsikan bahwa penonton dapat melihat diantara kepala penonton deretan depannya (pandangan setiap deretan lainnya).



Gambar 3.12. Contoh tempat duduk penonton  
Sumber dari Analisa

2. *Tinggi anak tangga* ; tingginya berlainan antara setiap lantai tetap duduk didekatnya.

Kemiringan lantai : a. titik pandang ketika datang (APS), merupakan perpotongan garis pandang tertinggi yang terletak 5 cm diatas lantai panggung.

- b. jarak = jarak horisontal dari mata penonton duduk ke titik APS.

$D_1$  = jarak dari mata penonton deretan pertama ke titik APS

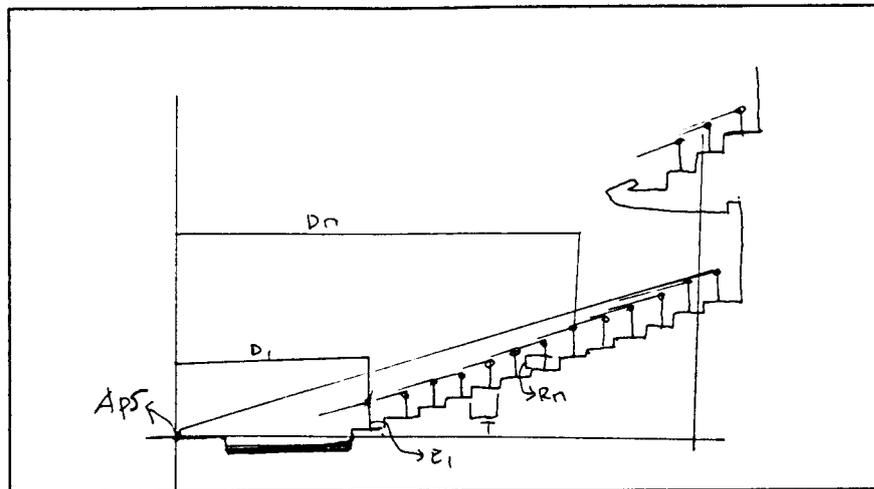
$D_n$  = jarak dari mata penonton di deretan n ke titik APS.

- c. tinggi = tinggi vertikal mata penonton diatas bidang kerja datar.

$E_1$  = tinggi vertikal mata penonton di deretan pertama di atas bidang kerja datar.

$E_n$  = tinggi vertikal mata penonton di deretan n diatas bidang kerja datar.

Misal :  $E_1 = 0$ , maka akan didapat tinggi maksimum yang diijinkan adalah 160 cm.



Gambar 3.13. Contoh pengaturan anak tangga

Sumber dari : Analisa

### 3.1.4. Besaran Ruang Auditorium

Untuk menghitung besaran ruang auditorium, maka kita dapat mengambil data dari jumlah pengunjung museum sejenis maka dapat kita asumsikan jumlah pengunjung auditorium sehingga kita akan mendapatkan besaran ruang auditorium.

Jumlah pengunjung museum sejenis adalah = 830 orang / hari maka jumlah pengunjung auditorium adalah 50 % dari jumlah pengunjung = 415 orang. Untuk menghitung luasan ruangnya adalah  $0,8 - 1,0\text{m}^2$ .

Data besaran ruang pada museum senjata ini diasumsikan adalah:

1. Luas areal penonton  $415 \times 0,8 \text{ m}^2 = 322 \text{ m}^2$
2. Luas areal depan layar =  $100 \text{ m}^2$
3. Luas areal belakang layar =  $20 \text{ m}^2$
4. Luas areal proyektor =  $36 \text{ m}^2$

Jumlah total =  $488 \text{ m}^2$

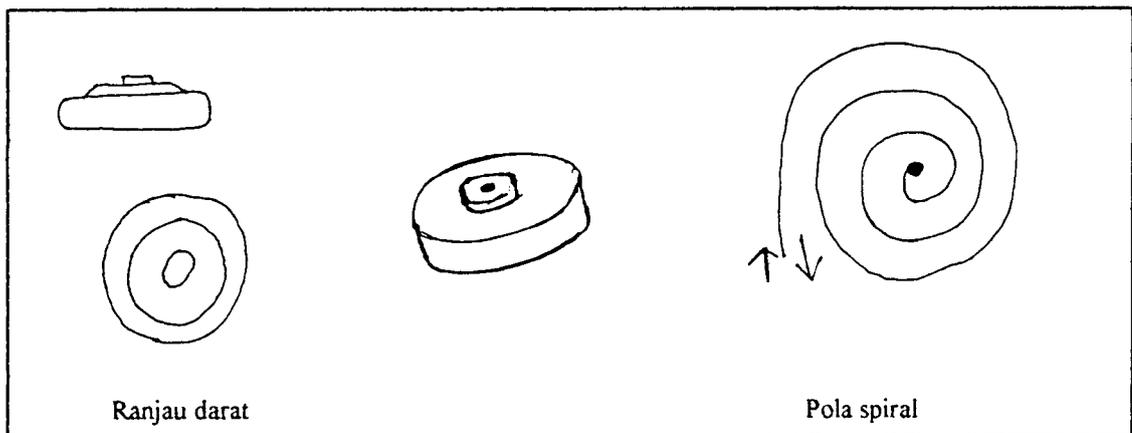
### 3.2 . Analisa Kenyamanan Ruang Diorama

#### 3.2.1. Penataan sirkulasi pada ruang diorama

Perletakan dari pada ruang – ruang pameran yang ada pada ruang diorama ini dibagi kedalam tiga katagori yaitu pembagiannya menurut dari minat para pengunjung ; ruang pameran bom, ruang pameran senjata genggam, senjata berat. Penataan sirkulasi dalam ruang diorama ini dibagi menurut minat dari pada pengunjung tersebut yaitu : Penataan sirkulasi pada ruang pameran Bom, Penataan sirkulasi pada ruang pameran Senjata Genggam, Penataan sirkulasi pada ruang pameran Senjata Berat. Sedangkan sirkulasi utama pada ruang diorama ini adalah menggunakan sirkulasi linier dan penataan sirkulasi pada ruang – ruang pameran di tata sendiri – sendiri yaitu :

##### 1. Sirkulasi pada ruang pameran Bom

Untuk penataan sirkulasi pada ruangan ini pola sirkulasi yang diterapkan adalah berbentuk spiral karena mengambil dari ekspresi bentuk ranjau darat . bentuk dari pada ranjau darat tersebut adalah berbentuk bulat dan mempunyai pusat ditengah sehingga sirkulasinya mengikuti alur dari luar menuju ketitik tengah / pusat.



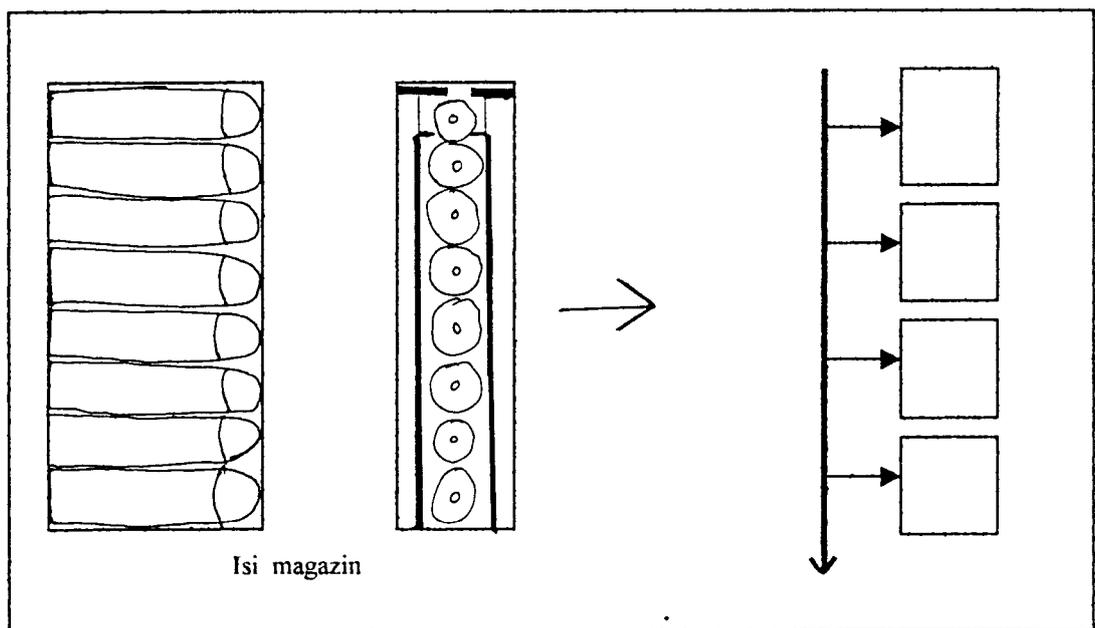
Gambar 3.14. Ekspresi sirkulasi pada Diorama (ruang senjata Bom)

Sumber dari : Analisa

Sehingga para pengunjung harus mengikuti alur sirkulasi memutar menuju titik tengah sambil menikmati obyek – obyek yang dipamerkan, serta mengikuti alur tersebut kembali pada bagian dalam sirkulasi untuk menuju keluar dan juga sambil mengamati obyek – obyek pameran.

## 2. Sirkulasi pada ruang pameran Senjata Genggam

Bentuk atau ekspresi sirkulasi yang akan diterapkan pada ruang pameran senjata genggam adalah mengambil bentuk dari isi magazin senapan genggam yaitu sirkulasi secara linier. Bentuk utama dari isi magazin mempunyai garis utama dan mempunyai cabang atau terdiri atas bentuk – bentuk yang diatur dalam suatu deret dan berulang.



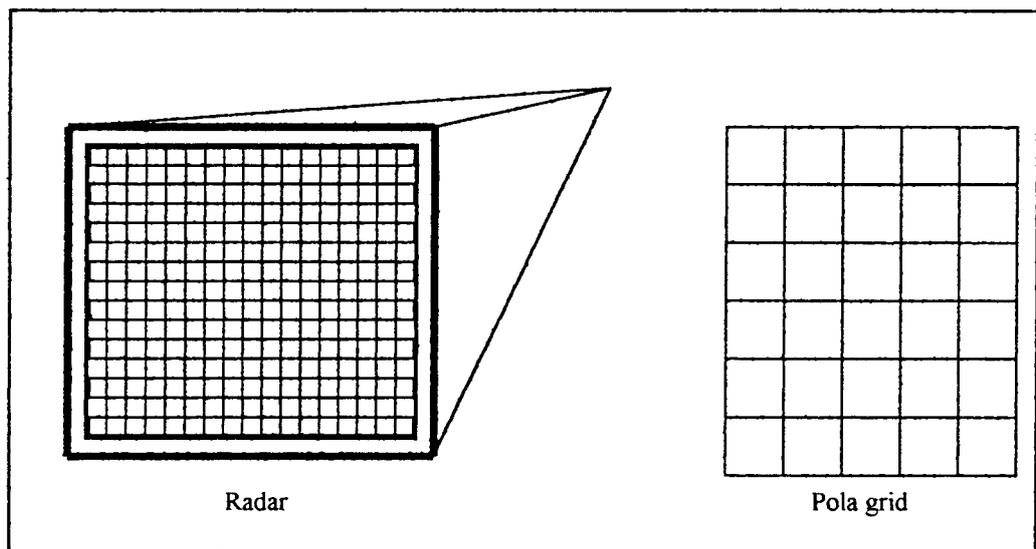
Gambar 3.15. Ekspresi sirkulasi pada Diorama (ruang senjata genggam)

Sumber dari : Analisa

Pengunjung akan melewati sirkulasi utama dan menuju diorama – diorama tersebut melalui cabang – cabang yang ada.

### 3. *Sirkulasi pada ruang pameran Senjata Berat*

Untuk meningkatkan daya tarik pengunjung yang akan melihat dan menikmati ruang pameran senjata berat maka saya akan mencoba untuk menata sirkulasi yang semenarik mungkin dengan membentuk sirkulasi dengan ekspresi bentuk radar.



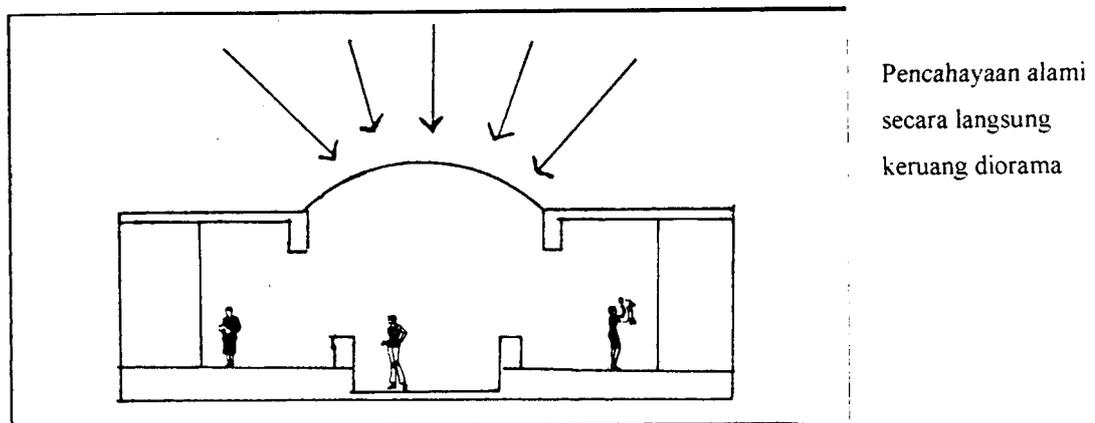
Gambar 3.16. . Ekspresi sirkulasi pada Diorama (ruang senjata berat)

Sumber dari : Analisa

Penataan sirkulasi secara grid ini selain dapat menciptakan sirkulasi yang lebih dinamis dapat juga mengefisiensikan penataan obyek – obyek yang dipamerkan, misalnya penataan tank – tank yang dapat dibariskan secara sejajar atau pun meriam – meriam (canon) yang dikelompokkan tersendiri.

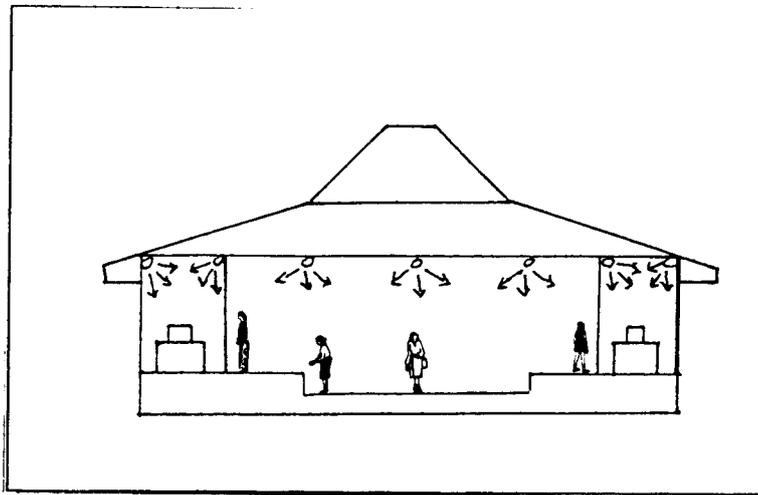
### 3.2.2. Penataan pencahayaan pada Ruang Diorama

Untuk pencahayaan pada ruang Diorama ini pada museum sejenis jarang dimanfaatkannya cahaya secara alami hanya penggunaan cahaya secara buatan saja. Dan juga penggunaan cahaya buatan yang digunakan pada ruang diorama kurang diperhatikan penataan titik letaknya dan juga jumlah yang diperlukan didalam ruangan tersebut sehingga tidak menciptakan bayangan yang membuat penglihatan jadi samar (*lihat halaman 51*). Agar pencahayaan alami dapat dimanfaatkan maka dapat digunakan seperti atap Poly Carbonat/ atap transparan, sehingga untuk pencahayaan secara alami dapat dimanfaatkan.

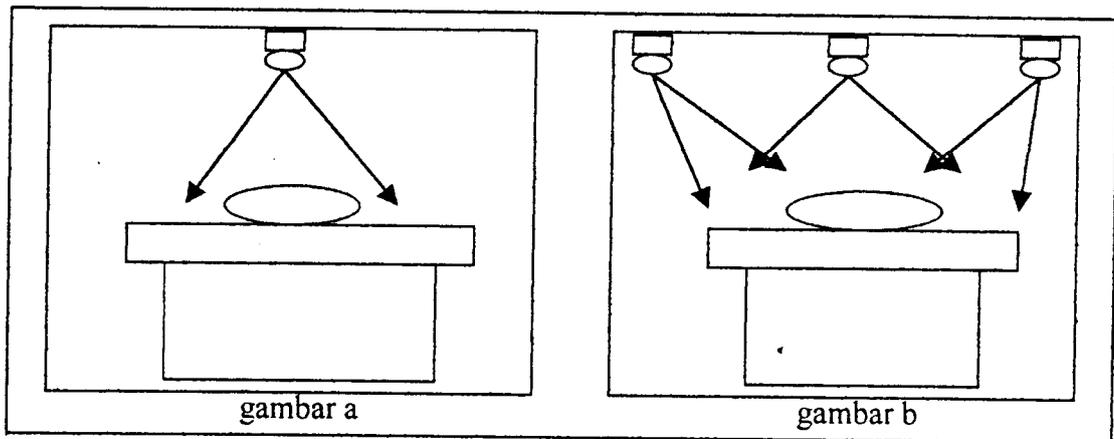


Gambar 3.17. Penataan Pencahayaan alami pada ruang Diorama  
Sumber dari : Analisa

Penataan pencahayaan alami tidak boleh langsung kena terhadap obyek koleksi karena sinar kosmis yang terkandung didalam sinar matahari dapat merusak obyek koleksi sehingga pencahayaan alaminya hanya digunakan pada areal sirkulasi saja.



Pencahayaan secara  
buatan kedalam  
ruangan diorama



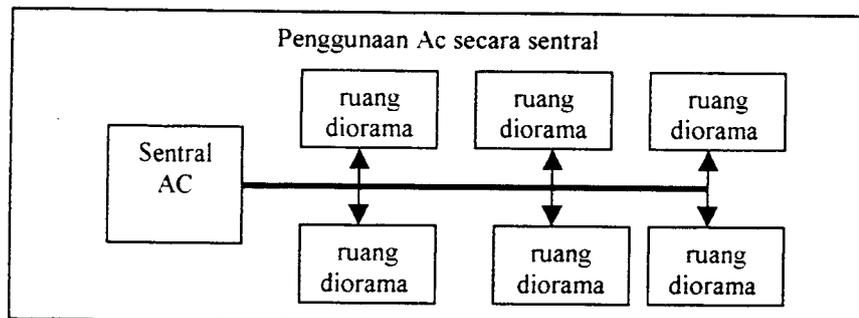
Gambar 3.18. Penataan Pencahayaan buatan pada ruang Diorama  
Sumber dari : Analisa

Pencahayaan hanya menggunakan satu titik lampu akan menciptakan bayangan sehingga para pengunjung tidak dapat menikmati obyek secara jelas (gambar a).

Agar pencahayaan lebih optimal maka harus digunakan beberapa titik lampu yang ditata titik letak dan arah fokusnya maka akan membuat pencahayaan pada obyek tersebut menjadi terang / tidak adanya bayangan ( gambar b).

### 3.2.3. Penataan penghawaan pada Ruang Diorama

Untuk sistem penghawaan pada ruang diorama ini pada umumnya museum sejenis menggunakan penghawaan alami, sehingga membuat para pengunjung merasa tidak nyaman dan juga tidak baik untuk alat-alat yang ada pada ruang diorama tersebut karena tidak dapat dikendalikan suhu secara tatap. Agar pengontrolan suhu dapat dijaga maka harus menggunakan penghawaan secara buatan yaitu dengan menggunakan AC (Air Conditioner) akan tetapi penggunaan Ac didalam ruangan ini menggunakan ac sentral sehingga pengontrolannya dapat secara menyeluruh (*lihat halaman 54*).



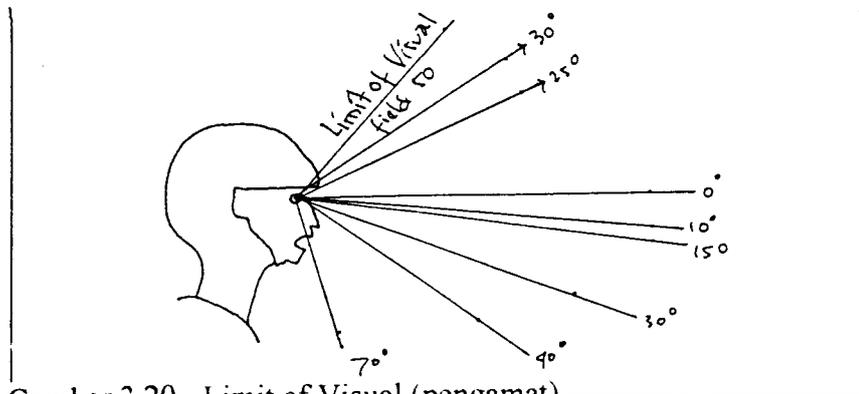
Gambar 3.19. Penataan Penghawaan pada Ruang Diorama  
Sumber dari : Analisa

### 3.2.4. Jarak pandang pada Ruang Diorama

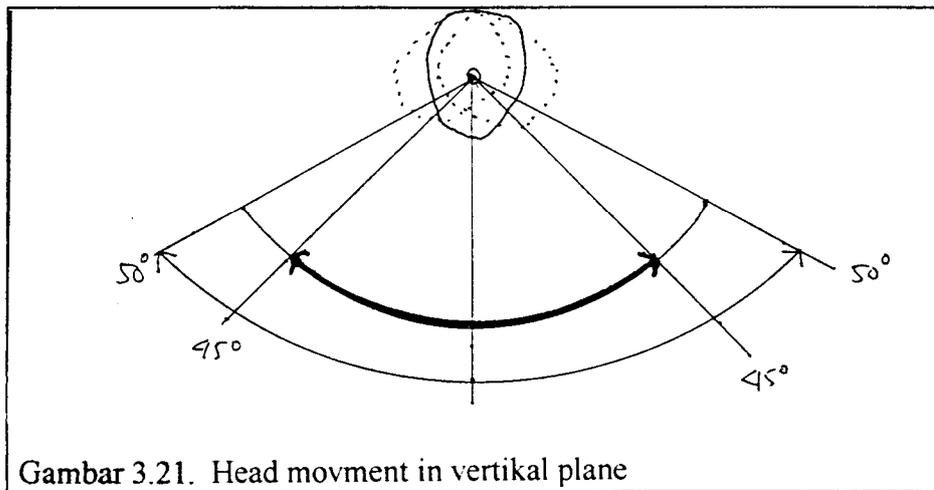
Untuk jarak pandang pada ruang diorama ini biasanya tidak diperhatikan, daya anatomi manusia dan jarak pandang ( manusia sebagai pengamat ), sehingga membuat obyek koleksi tidak dapat dinikmati secara optimal. Agar dapat dinikmati secara optimal maka yang harus diperhatikan adalah:

#### A. Visual Field in Vertical Plane

Potensi mata potongan vertikal tidak simetris tapi lebih besar ke bawah (karena mata lebih banyak berorientasi ke bawah dari pada ke atas).

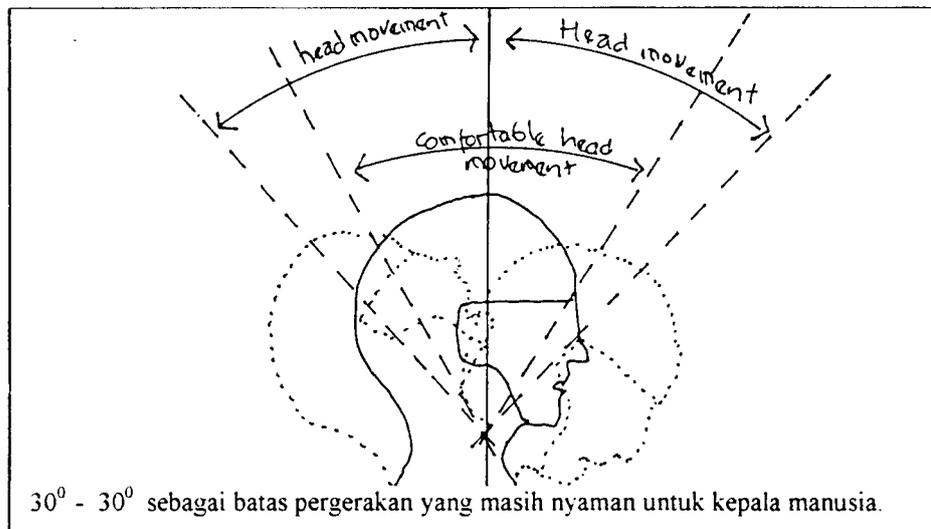


Gambar 3.20. Limit of Visual (pengamat)  
 Sumber dari : Analisa



Gambar 3.21. Head movment in vertikal plane

Sumber dari : Analisa



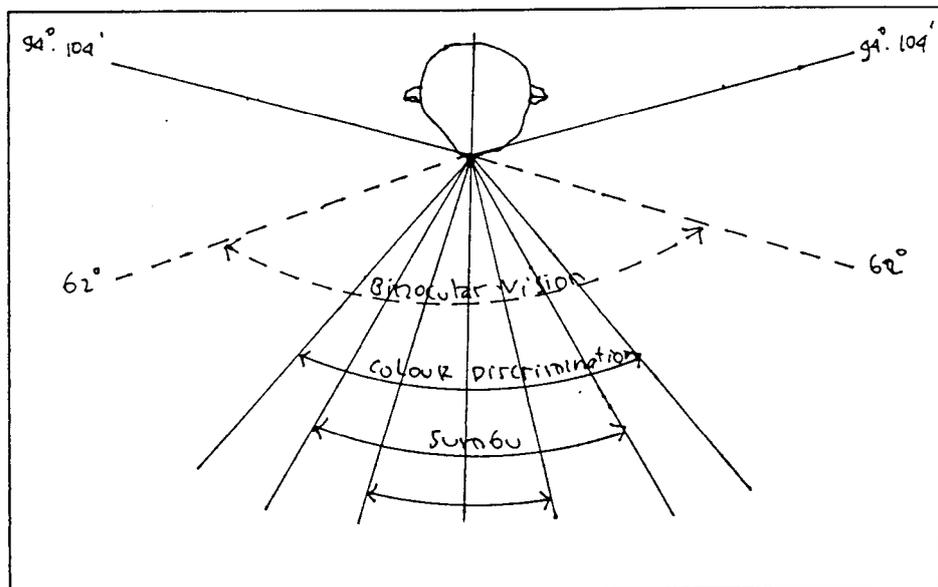
Gambar 3.22. Batas pergerakan kepala manusia

Sumber dari : Analisa

Batasan Visual Field in Vertical Plane pada pembahasan adalah :

1. Limit of colour discrimination, sebagai batas standar pengamat terhadap benda pamer.
2. Limit of visual field, sebagai batas general perception, merupakan batas terjauh untuk pandangan mata bergerak.

B. *Visual Field in Horizontal Plane (Potensi mata simetris).*



Sumber dari : Analisa

Batasan Visual Field in Horizontal Plane pada pembahasan adalah :

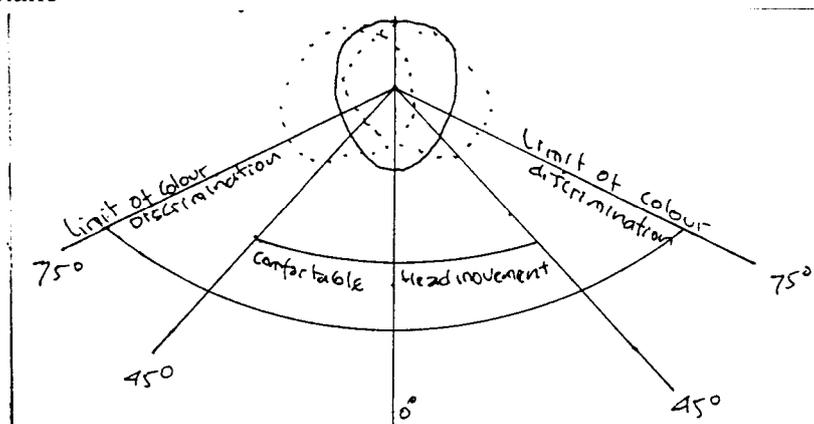
1. Limit of colour discrimination :  $30^{\circ} - 30^{\circ}$
2. Visual limit of right eye and left eye :  $62^{\circ} - 62^{\circ}$

### C. Kenyamanan Gerak pengamatan

Kenyamanan dalam melihat objek dengan menggerakkan kepala dengan posisi duduk dan berdiri, head movement in horisontal plane, batas ini ditentukan  $45^{\circ}$  -  $45^{\circ}$  sebagai batas maksimal bagi pengamat.

Hubungan potensi mata dengan kenyamanan gerak dalam pengamatan.

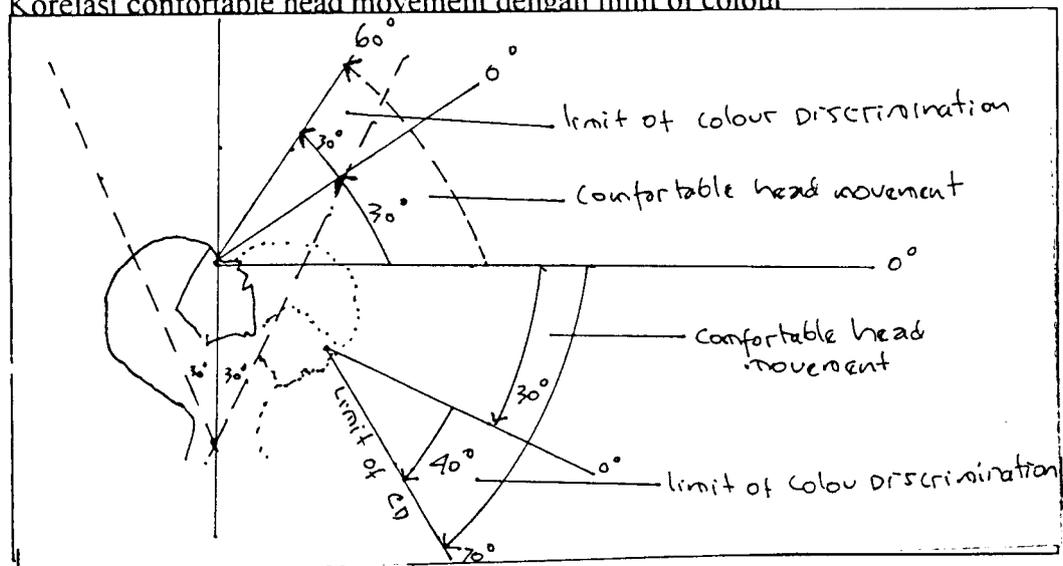
1. Korelasi comfortable head movement dengan limit of colour discrimination in horisontal plane



Gambar 3.24. Kenyamanan mata memandang warna (horizontal)

Sumber dari : Analisa

2. Korelasi comfortable head movement dengan limit of colour

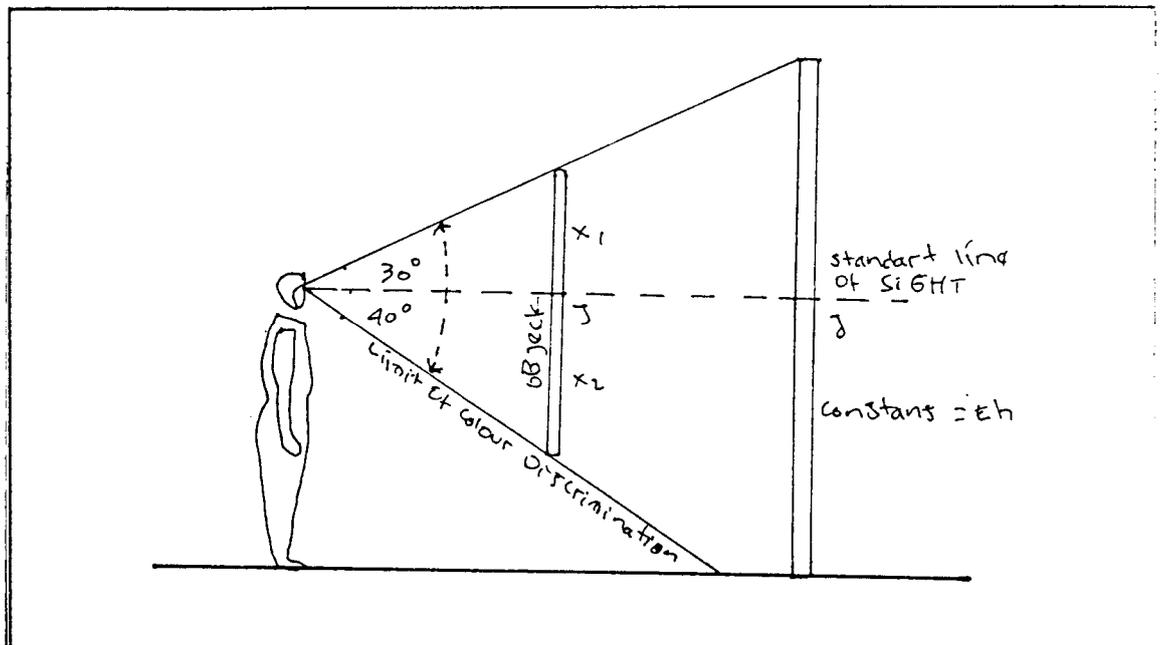


Gambar 3.25. Kenyamanan mata memandang warna (vertikal)

Sumber dari : Analisa

D. Jarak Pengamatan Normal.

Hubungan jarak pengamatan normal dengan obyek vertikal diperhitungkan dalam keadaan kepala diam, berlaku untuk obyek dua dimensi dan tiga dimensi dan diperhitungkan untuk kepala bergerak.



Gambar 3.26. Jarak pengamatan normal  
Sumber dari : Analisa

Untuk perhitungan rumusnya adalah :  $J = \frac{X_1}{\text{Tg } 30^0} + \frac{X_2}{\text{Tg } 40^0}$

$$= \frac{X_1}{\text{Tg } 30^0} + Eh$$

### 3.2.5. Besaran Ruang pada Ruang Diorama

Jumlah Pengunjung Museum sejenis tahun 1997 = 1.297446

Rata-rata pertambahan pengunjung = 113%

Jumlah pengunjung museum senjata diasumsikan 2,5 % dari jumlah pengunjung

museum sejenis =  $1.297446 \times 2,5 \%$

= 32436

Jumlah pengunjung tahun 2000 dengan sasaran MPS2000 dan diproyeksikan untuk 3 tahun yang akan datang

$$Pt = Po ( 1 + R \% )^n$$

Pt : angka pengunjung yang akan datang

R : angka rata-rata %

Po : angka pengunjung masa sekarang

n : Selisih tahun

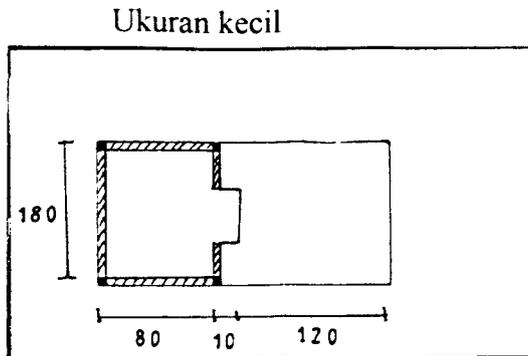
Jumlah pengunjung museum senjata di proyeksikan untuk tahun 2000 adalah:

$$\begin{aligned} Pt &= Po ( 1 + R \% )^n \\ &= 32436 ( 1 + 113 \% )^3 \\ &= 32436 ( 9,22 ) \\ &= 299060 \text{ orang} \end{aligned}$$

Jumlah pengunjung per hari =  $299060 : 360$

= 830 orang / hari

1. Diorama

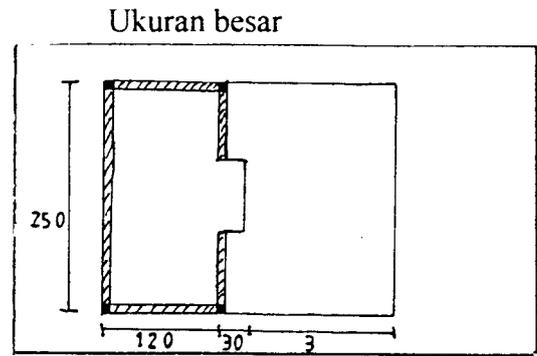


Gambar 3.27. Ukuran ruang Diorama (kecil)

Sumber dari : Analisa

$$\begin{aligned} \text{Jumlah 25 buah @ } 2,1 \text{ m} \times 1,8 \text{ m} &= 3,78 \text{ m}^2 \\ &= 25 \times 3,78 \text{ m}^2 \\ &= 100 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Total luas ruang  $\longrightarrow$  = 212,5 m<sup>2</sup>



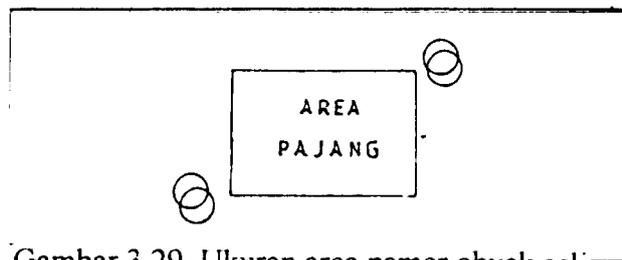
Gambar 3.28. Ukuran ruang Diorama (besar)

Sumber dari : Analisa

$$\begin{aligned} \text{Jumlah 10 buah @ } 2,5 \times 4,5 \text{ m} &= 11,25 \text{ m}^2 \\ &= 10 \times 11,25 \text{ m}^2 \\ &= 112,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

2. Obyek Asli (dipajang)

Jumlah 1 buah Tank kecil

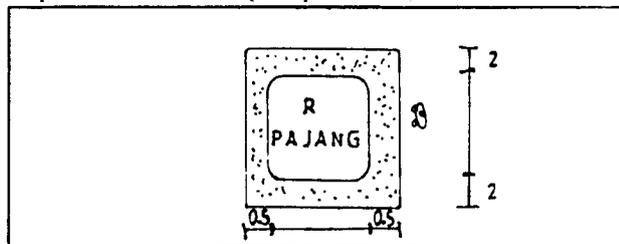


$$13 \text{ m} \times 16 \text{ m} = 208 \text{ m}^2$$

Gambar 3.29. Ukuran area pameran obyek asli

Sumber dari : Analisa

3. Replika Kecil (dengan pedestal)

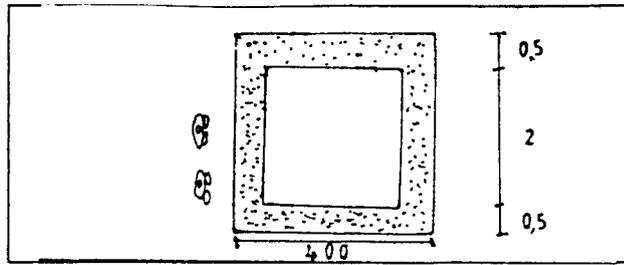


$$\begin{aligned} 2 \text{ m} \times 3 \text{ m} &= 6 \text{ m}^2 \\ \text{Jumlah 20 buah} &= 20 \times 6 \text{ m}^2 \\ &= 120 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Gambar 3.30. Ukuran ruang replika (kecil)

Sumber dari : Analisa

4. Replika Sedang



$$4 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 16 \text{ m}^2$$

$$\text{Jumlah 20 buah} = 20 \times 16 \text{ m}^2$$

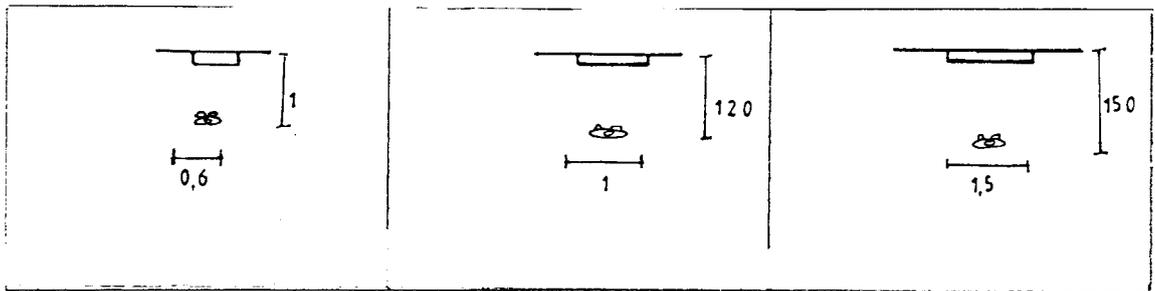
$$= 320 \text{ m}^2$$

$$\text{Total luas ruang} = 252 \text{ m}^2$$

Gambar 3.31. Ukuran ruang replika (sedang)

Sumber dari : Analisa

5. Dinding panel photo



Kecil

Sedang

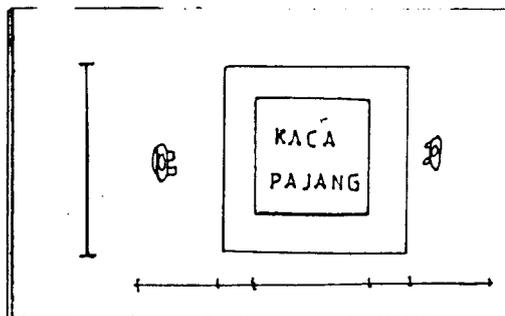
Besar

Gambar 3.32. Ukuran dinding panel

Sumber dari : Analisa

Jumlah	= 30 buah	Jumlah	= 40 buah	Jumlah	= 25 buah
	= $30 \times 0,6 \text{ m}^2$		= $40 \times 1,2 \text{ m}^2$		= $25 \times 2,25 \text{ m}^2$
	= $18 \text{ m}^2$		= $48 \text{ m}^2$		= $56 \text{ m}^2$
Total luas ruang	→		= $122 \text{ m}^2$		

6. Vitrin



$$\text{Jumlah 20 buah}$$

$$\text{@ } 4,2 \text{ m} \times 4,2 \text{ m} = 17,6 \text{ m}^2$$

$$20 \times 17,6 \text{ m}^2 = 352,8 \text{ m}^2 = 352 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas total pameran indoor}$$

$$= 208 \text{ m}^2 + 120 \text{ m}^2 + 132 \text{ m}^2 + 252 \text{ m}^2 + 212 \text{ m}^2$$

$$+ 122 \text{ m}^2 + 48 \text{ m}^2 = 1094 \text{ m}^2$$

Gambar 3.33. Ukuran vitrin

Sumber dari : Analisa

7. *Ruang pameran temporer (25% dari ruang pameran indoor)*

$$= 25\% \times 1094 \text{ m}^2$$

$$= 273,5 \text{ m}^2$$

Pengelolaan tata ruang pameran perlu diperhatikan agar tercipta suasana ruang yang sesuai dengan fungsinya. Elemen-elemen ruang dalam terdiri dari :

1. Bentuk ruang pameran dipertimbangkan terhadap fleksibilitas dan kejelasan arah serta urutan-urutan penyajian.
2. Warna dalam ruang pameran untuk penonjolan obyek koleksi, membantu intensitas cahaya penerangan, membedakan fungsi bagian/kegiatan.
3. Tekstur bahan berperan untuk menimbulkan kesan tertentu, untuk tekstur yang digunakan sebaiknya tidak memberikan kesan ramai, tidak memberikan refleksi cahaya yang dapat menyilaukan mata.
4. Pencahayaan dimaksudkan untuk menonjolkan obyek koleksi tanpa merusak obyek tersebut, untuk itu perlu diperhatikan adalah wujud dan sifat bahan koleksi, kebutuhan intensitas cahaya untuk masing-masing kebutuhan ruang dan efek bayangan yang terjadi terhadap obyek koleksi.

Hal-hal yang berkaitan dengan tata pameran, yaitu:

1. Ruang pameran

2. Teknik pameran ditentukan dengan memperhatikan pergerakan pengunjung terhadap obyek koleksi.
3. Sistem hubungan ruang pameran yang dapat mengarahkan pengunjung dan menyajikan urutan-urutan secara jelas.
4. Obyek koleksi

Sistem pengelompokan obyek koleksi didasarkan pada urutan waktu sehingga dapat menggambarkan perkembangan teknologi senjata secara jelas dan beruntun.

#### **2.4.1. Kriteria Obyek Koleksi**

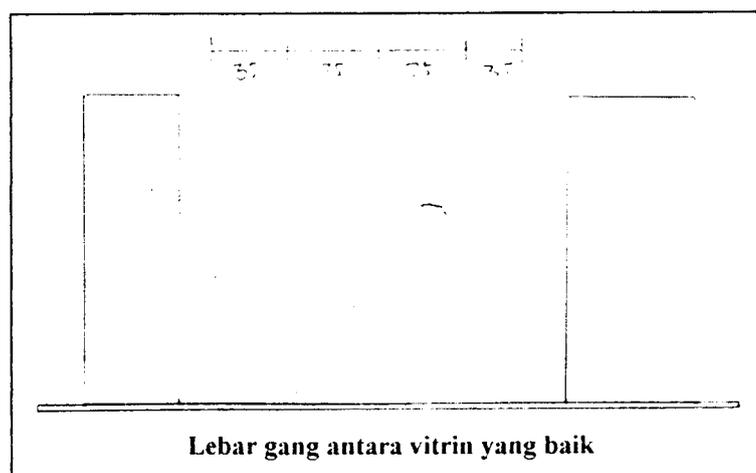
Kriteria obyek koleksi lebih ditekankan pada nilai historis obyek tersebut yang dapat menggambarkan keadaan senjata pada masa lalu, masa sekarang dan masa yang akan datang. Hal ini berdasarkan pertimbangan agar pengunjung benar-benar mengikuti proses perkembangan teknologi senjata baik melalui foto dokumentasi, maket, replika obyek maupun wujud nyata dari pada koleksi tersebut.

1. Nilai historis
2. Kondisi dan dimensi obyek
3. Pertimbangan perawatan dan pemeliharaan
4. Keterbatasan luas dan biaya

## 2.4.2. Sistem Penyajian Koleksi

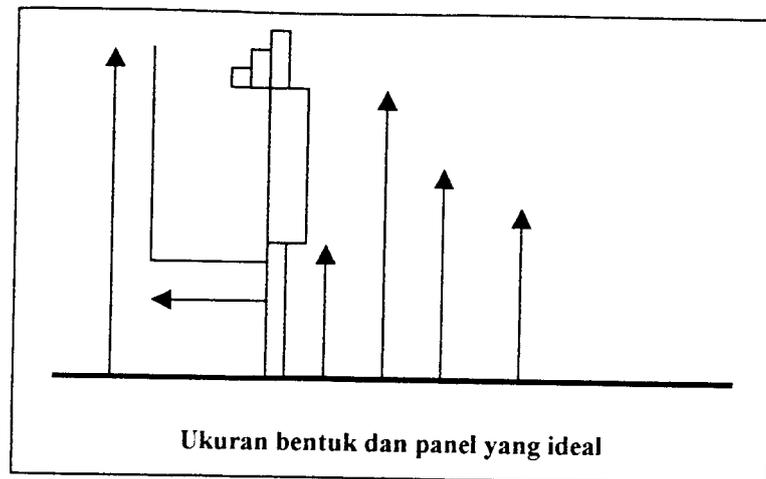
Dalam penataan dimuseum harus memegang teguh suatu standart dari teknik penyajian yang tidak tergantung pada selera. Standart tertentu dari teknik penyajian ini terutama yang meliputi ukuran tinggi rata-rata orang Indonesia 165cm, dan kemampuan gerak anatomi leher manusia rata-rata sekitar  $30^{\circ}$ .

Ukuran diorama dan panil juga harus mempertimbangkan juga ruangan dan bentuk ruangan dimana diorama itu diletakkan. Didalam membuat diorama atau panil harus diperhitungkan mengenai masalah konstruksinya juga. Didalam penyajian diorama harus juga memperhatikan hal-hal lain diantaranya adalah: Ukuran Vitrin dan Panil Ukuran Vitrin dan panil tidak boleh terlalu tinggi atau terlalu rendah Tinggi rendahnya sangat relatif untuk patokan disesuaikan dengan tinggi rata-rata manusia Indonesia dan kemampuan gerak anatomi leher manusia kira-kira  $30^{\circ}$  Ukuran dan bentuk vitrin harus mempertimbangkan juga ruangan dan bangunan dimana vitrin itu akan diletakkan. Dalam membuat vitrin atau panil harus memperhitungkan mengenai masalah konstruksinya.



Gambar 3.34. Ukuran lebar gang Vitrin

Sumber dari : Analisa



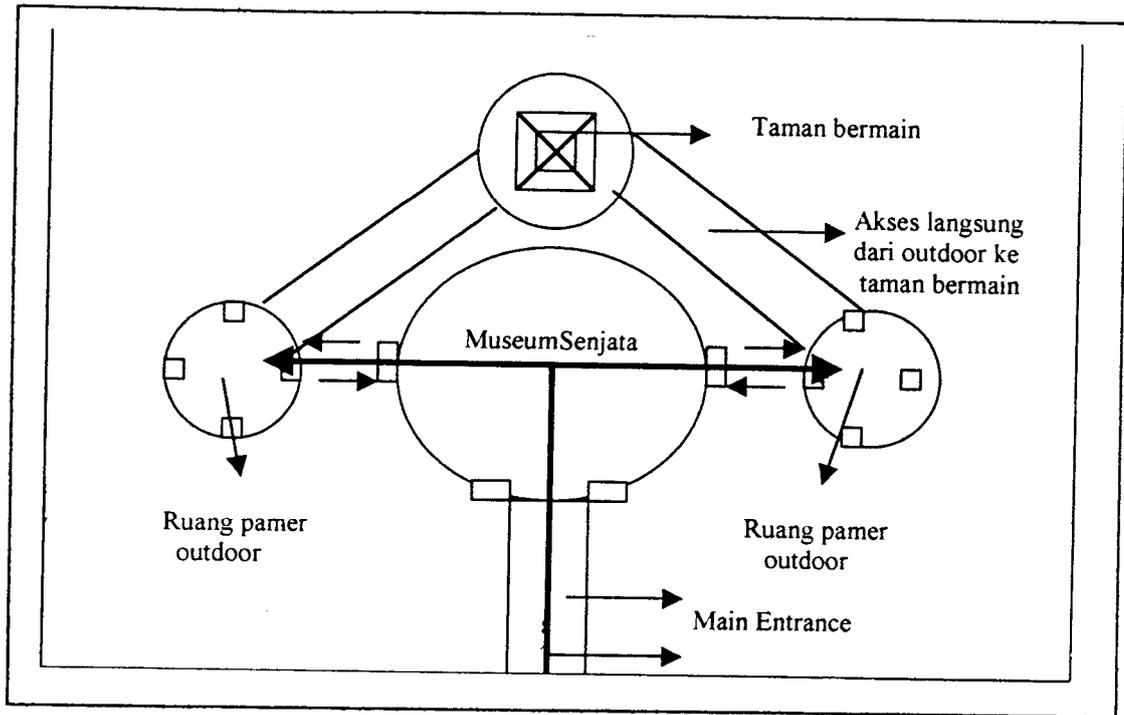
### 3.3. Analisa Open Space

#### 3.3.1. Penataan Sirkulasi Pada Open Space

Untuk penataan sirkulasi pada museum sejenis ini seringkali kita jumpai dimana untuk mencapai ke ruang open space dapat langsung saja tanpa harus melalui museumnya terlebih dahulu, maka hal tersebut dapat merusak runtutan arus sirkulasi secara menyeluruh pada museum tersebut sehingga sering sekali membuat bingung para pengunjung. Dan juga penataan sirkulasi pada ruang out door ini tidak terarah sehingga sering terjadi crossing sirkulasi sehingga membuat arah jadi semeraut (*lihat halaman 56*).

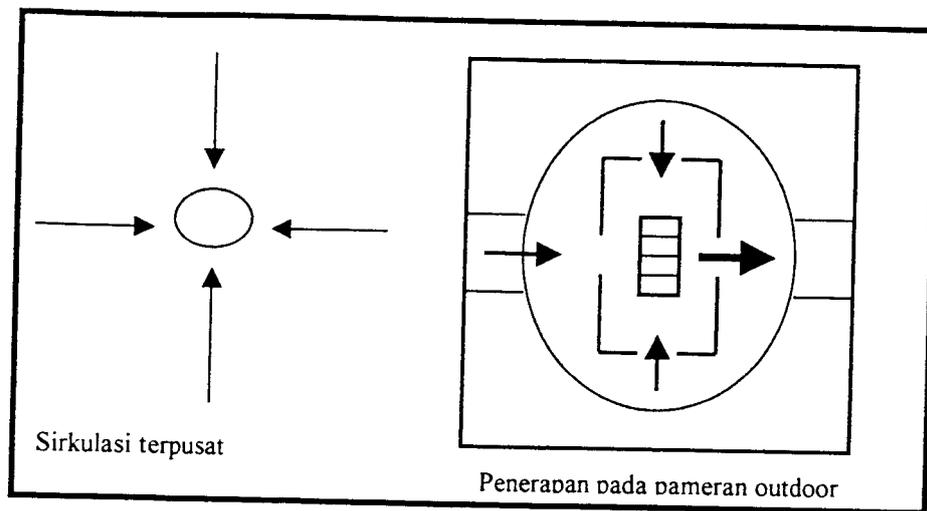
Agar sirkulasi yang ada pada ruang outdoor ini lebih terarah harus ditata sedemikian rupa sehingga membuat pengunjung jadi tidak bingung baik itu sirkulasi utama dan juga sirkulasi didalam outdoor itu sendiri . Yaitu dengan meneta sirkulasi utama harus melalui bagian dalam bangunan atau lantai dasar terlebih dahulu dengan

melalui lobby, loket dan ruang pameran baru setelah itu menuju ke ruang outdoor sehingga tidak memutus arus sirkulasi yang ada.



Gambar 3.36. Penataan sirkulasi utama pada Open Space  
Sumber dari : Analisa

Sedangkan penataan sirkulasi pada ruang pameran outdoor itu sendiri agar tidak terjadinya crossing yaitu dengan membuat arah sirkulasi dengan memberikan jalan masuk dan jalan keluar tersendiri dan penempatannya harus searah atau beruntun sehingga dapat sejalan. Untuk penataan pola sirkulasi pada obyeknya haruslah terpusat sehingga semua para pengunjung memiliki arah dan orientasi yang sama kesatu tujuan.



Gambar 3.37. Penataan sirkulasi pada ruang pameran Out Door  
 Sumber dari : Analisa

→ Panah pada gambar itu menunjukkan arah sirkulasi dari pada pengunjung yang menuju ke pusat obyek pameran sehingga arah orientasi hanya terpusat kepada obyek yang dipamerkan saja.

→ Panah pada gambar itu menunjukkan arah sirkulasi keluar sehingga tidak terjadinya crossing sirkulasi antara pengunjung yang datang dengan pengunjung yang hendak meninggalkan pameran outdoor.

### 3.3.2. Penataan Taman dan Areal bermain

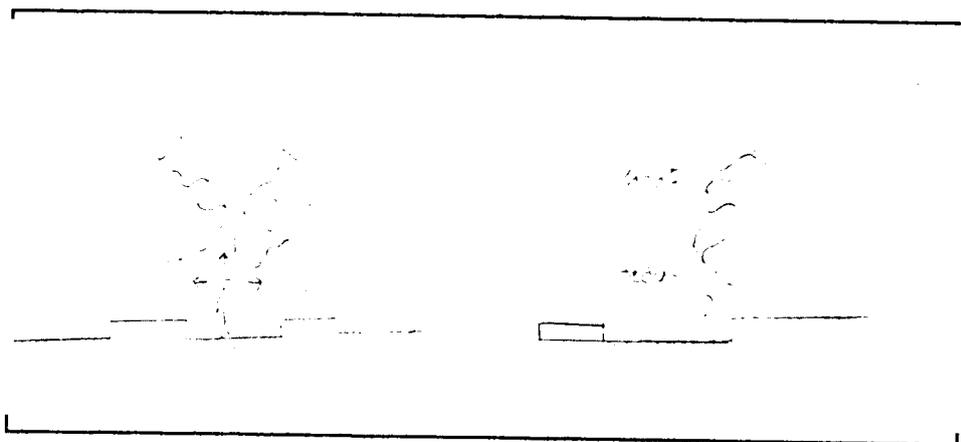
Pada museum sejenis seringkali tidak terdapatnya taman untuk beristirahat bagi para pengunjung dan juga areal bermain bagi anak – anak sehingga para pengunjung tidak dapat melepas rasa lelah dan bersantai sambil berekreasi pada museum tersebut (*lihat halaman 55*).

Agar para pengunjung dapat melepas rasa lelah sambil berekreasi maka disini harus ditempatkannya taman untuk beristirahat dan juga areal bermain bagi anak – anak. Perletakan dari areal bermain ini harus berdekatan dengan tempat untuk beristirahat sehingga para pengunjung dapat beristirahat sambil mengawasi anak – anak mereka bermain. Pada areal bermain ini terdapat beberapa fasilitas bermain untuk anak – anak yaitu : plosotan, ayunan dan kursi putar. Sedangkan pada taman terdapat kursi dan meja dari semen untuk tempat beristirahat bagi para pengunjung, serta penataan meja dan kursi tersebut ditata sehingga dapat menambah suasana asri dan nyaman.

#### **3.3.4. Penataan Pencahayaan Pada Ruang Open Space / Outdoor**

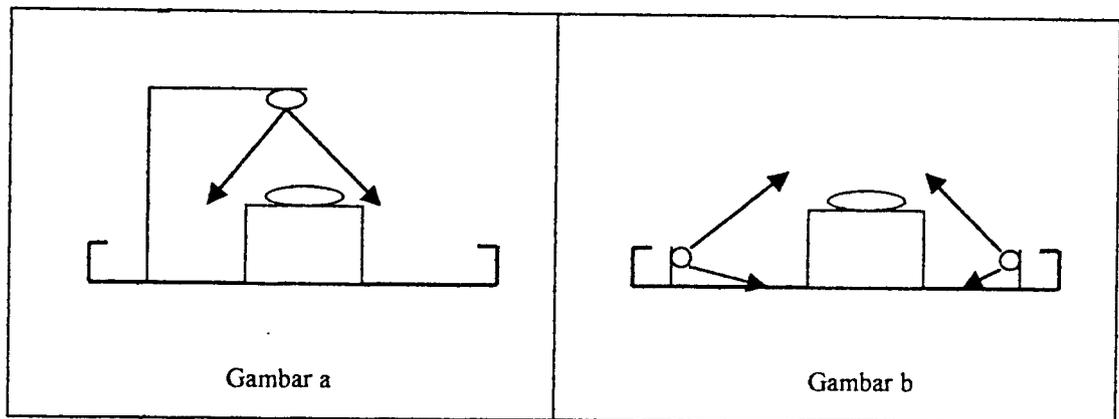
##### *Pencahayaan alami*

Sinar matahari yang jatuh pada area pejalan kaki / pedestrian disekitar taman /open space disaring dengan menggunakan vegetasi yang ada disekitarnya sehingga para pengunjung tidak merasa panas dan lebih nyaman didalam menikmati obyek yang di pajang pada ruang pameran ini.



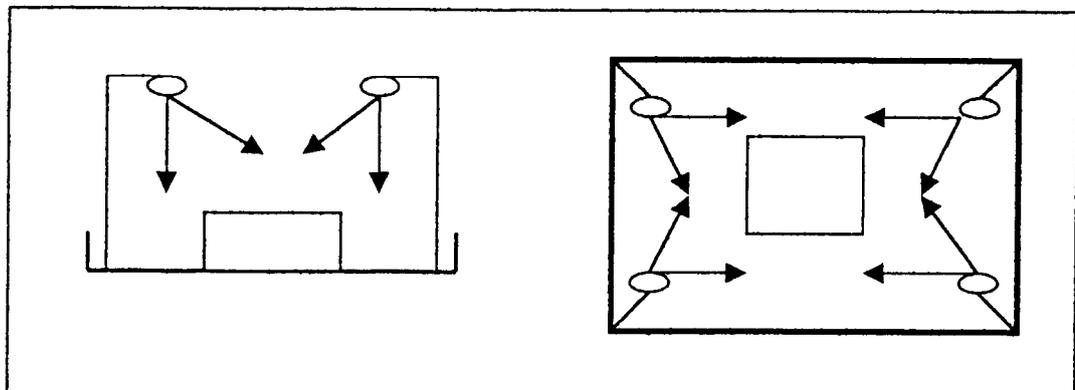
### 1. Pencahayaan buatan

Pada malam hari para pengunjung dapat menikmati obyek pameran dengan bantuan pencahayaan buatan yaitu lampu. Perletakan titik lampu harus diperhatikan pada penerangan obyek yang tidak menciptakan bayangan atau menyilaukan mata pengunjung.



Pencahayaan pada (gambar a) akan menciptakan bayangan yang membuat obyek pameran menjadi kurang jelas sehingga pengunjung kurang nyaman.

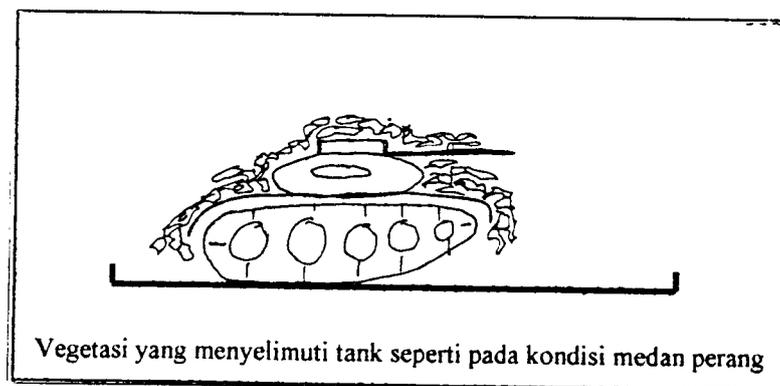
Pencahayaan pada (gambar b) akan membuat mata pengunjung silau karena sumber pencahayaan kurang tinggi sehingga pengunjung kurang nyaman dalam menikmati obyek pameran tersebut.



Penyinaran dilakukan pada empat titik sehingga mengurangi bayangan pada obyek koleksi, serta perletakan lampu yang agak tinggi yang tidak langsung menyorot mata para pengunjung.

### 3.3.5. Penataan Vegetasi Pada Ruang Open Space

Fungsi penataan vegetasi untuk pengarah pada pedestrian dan sebagai peneduh bagi pengunjung sewaktu mengamati obyek pameran pada ruang pameran outdoor. Selain itu juga vegetasi dimanfaatkan untuk penyesuaian dengan kondisi senjata seperti membentuk vegetasi yang menyatu dengan tank, sehingga membuat suasana obyek pameran lebih hidup.



Gambar 3.41. Penataan vegetasi pada ruang open space

Sumber dari : Analisa

## **BAB IV**

### **KONSEP PERANCANGAN**

#### **4.1 Pemilihan Lokasi**

##### **4.1.1 Pemilihan lokasi terhadap Surabaya**

Lokasi museum senjata ini akan direncanakan pembangunannya di daerah Surabaya, dimana Surabaya merupakan pusat dari berbagai kegiatan masyarakat yang mempunyai sarana dan prasarana serta fasilitas-fasilitas yang lengkap. Pemilihan lokasi di daerah Surabaya ini harus berdasarkan pertimbangan-pertimbangan perencanaan kota serta persyaratan-persyaratan lokasi untuk bangunan museum.

Adapun daerah yang kriteria lokasi adalah:

1. Daerah Kecamatan Bubutan, Surabaya Pusat (alternatif 1)
2. Daerah Kecamatan Krembangan, Surabaya Utara (alternatif 2)
3. Daerah Kecamatan Tambak Sari, Surabaya Timur (alternatif 3)

##### **4.1.2 Kriteria Pemilihan Lokasi**

Dalam mendirikan suatu museum yang baik perlu diperhatikan study kelayakan terhadap lokasi yang dipilihnya, dimana didalamnya ada beberapa batasan dan kriteria yang harus dipenuhi sebagai bahan perencanaan dan perancangan museum, yaitu antara lain:

### *Faktor penempatan*

1. Tidak berada didekat daerah industri yang banyak pengotoran udara atau air (polusi).
2. Bukan didaerah yang tanahnya berlumpur/tanah rawa atau tanah berpasir yang kadar kelembabannya cukup tinggi.
3. Tidak dekat dengan stasiun kereta api jalan yang dilalui oleh kenderaan besar untuk menghindari dari getaran terhadap obyek koleksi.
4. Jauh dari laut agar tidak terpengaruhi oleh iklim laut (terlepas dari teknologi bangunan).

### *Faktor pencapaian*

1. Cukup strategis dalam arti mudah terjangkau oleh umum, dilalui kenderaan umum dan kenderaan pribadi serta pejalan kaki.
2. Berada dijalur utamadan dekat dengan sarana pendidikan dan rekreasi

1.2.1. Pemilihan Lokasi				
Letak Lokasi	Kriteria Lokasi		Bobot	Pertimbangan
Alternatif  1.Kec.Bubutan  Surabaya  Pusat	A S P E K  P E R K O T A A N	Penyesuaian Terhadap MPS	3	Terdapat peruntukan fasilitas umum dan perkantoran
		2000	Nilai	2
		Kemudahan Pencapaian	3	Dekat dengan stasiun kereta api banyak dilalui kendaraan umum
		Kelokasi	Nilai	3
		Terdapat Unsur Pendukung	2	Jalan arteri, dekat dengan land mark kota Tugu Pahlawan
			Nilai	3
	A S P E K  M U S E U M	Persyaratan Lokasi Museum	3	Jauh dari pabrik, dekat perkantoran aktifitas kendaraan tinggi, tanah tidak berawa
			Nilai	2
		Memenuhi tuntutan Museum yang kreatif dan edukatif	3	Dekat dengan sekolah dan saran rekreasi
			Nilai	3
		Pengaruh bangunan Museum terhadap tekitor Tapak	1	perkantoran Tapak akan menjadi daerah umum ditengah-tengahdaerah
			Nilai	1
		Perkembangan Lokasi sebagai peruntukan Museum di masa yang akan datang	2	Dipertahankan
			Nilai	2
TOTAL			41	

Tabel no. 4.1. Pemilihan lokasi ( Kecamatan Bubutan Surabaya Pusat )

Sumber dari : Analisa

Letak Lokasi	Kriteria Lokasi		Bobot	Pertimbangan
Alternatif  2. Kecamatan  Krembang  Surabaya  Utara	A S P E K  P E R K O T A A N	Penyesuaian Terhadap MPS  2000	3	Terdapat peruntukan perkantoran dan fasilitas umum
			Nilai	3
		Kemudahan Pencapaian  Kelokasi	3	Banyak dilalui angkutan umum
			Nilai	2
		Terdapat Unsur Pendukung	2	Dekat jalan arteri, terdapat bangunan sejenis
			Nilai	3
	A S P E K  M U S E U M	Persyaratan Lokasi Museum	3	Jauh dari pabrik, dekat perkantoran, aktifitas kendaraan tinggi, tanah tidak berawa
			Nilai	2
		Memenuhi tuntutan Museum yang kreatif dan edukatif	3	Jauh dari sarana pendidikan dan rekreasi
			Nilai	1
		Pengaruh bangunan Museum terhadap tekitar Tapak	1	Menguatkan tapak sebagai daerah konservasi bangunan bersejarah
			Nilai	2
		Perkembangan Lokasi sebagai peruntukan Museum di masa yang akan datang	2	Dipertahankan
			Nilai	2
TOTAL			36	

Tabel no. 4.2. Pemilihan lokasi ( Kecamatan Krembang Surabaya Utara )

Sumber dari : Analisa

Letak Lokasi		Kriteria Lokasi	Bobot	Pertimbangan
Alternatif 3. Kecamatan Tambak sari Surabaya Timur	A S P E K  P E R K O T A A N	Penyesuaian Terhadap MPS  2000	3	Terdapat peruntukan fasilitas umum, rekreasi dan pariwisata
			Nilai	3
		Kemudahan Pencapaian  Kelokasi	3	Dekat dengan jalur utama kota surabaya
			Nilai	3
		Terdapat Unsur Pendukung	2	Jalan utama, arteri, daerah pariwisata dan rekreasi
			Nilai	3
	A S P E K  M U S E U M	Persyaratan Lokasi Museum	3	Jauh dari pabrik, tanah tidak berawa, kelembaban kurang, serta panas sedang
			Nilai	3
		Memenuhi tuntutan Museum yang kreatif dan edukatif	3	Jauh dari sarana pendidikan, merupakan pusat rekreasi dan pariwisata
			Nilai	2
		Pengaruh bangunan Museum terhadap tekitar Tapak	1	Menambah fasilitas dandaya tarik sekitar tapak dan lokasi
			Nilai	3
	Perkembangan Lokasi sebagai peruntukan Museum di masa yang akan datang	2	Akan dipertahankan dan dikembangkan	
		Nilai	3	
TOTAL				48

Tabel no. 4.3. Pemilihan lokasi ( Kecamatan Tambak sari Surabaya Timur )

### 1.2.2. Pembobotan

Penentuan nilai bobot ini memilih lokasi yang tepat berdasarkan kriteria yang ada, adapun asumsi pembobotan tersebut adalah :

Bobot 3 ----- menentukan

Bobot 2 ----- Cukup

Bobot 3 ----- Perlu dipertimbangkan

### 1.2.3. Penilaian

Penentuan nilai diberikan kepada alternatif tapak, berdasarkan potensi dan masalah yang ada

Nilai 3 ----- Baik

Nilai 2 ----- Cukup

Nilai 1 ----- Kurang

Berdasarkan analisa pembobotan dan penilaian terhadap pemilihan lokasi untuk museum senjata, maka yang terpilih adalah alternatif 3 yaitu terletak didaerah Kecamatan Tambak Sari Surabaya Timur.

### **4.1.3. Pengenalan Lokasi**

#### **1.3.1. Latar Belakang Lokasi**

Tambak Sari ini merupakan daerah yang mempunyai nilai sejarah karena pada masa perjuangan banyak terjadi pertempuran di daerah ini sehingga daerah ini masih terdapat beberapa bangunan-bangunan peninggalan bersejarahnya yang sudah tidak baik lagi akibat dimakan zaman

Menurut data MPS 2000 daerah tambak sari ini merupakan tempat untuk penempatan fasilitas umum bagi kota Surabaya dan juga merupakan area wisata dan rekreasi karena di daerah sekitar lokasi ini banyak terdapat fasilitas-fasilitas hiburan lainnya.

#### **1.3.2. Sarana dan Prasarana Lokasi**

Sarana dan Prasarana di lokasi Tambak Sari ini sangat lengkap mencakup sarana pengenalan sejarah perjuangan, kebudayaan, pendidikan, rekreasi dan ilmu pengetahuan. Sarana dan Prasarana tersebut terus berkembang mengikuti perkembangan.

#### **1.3.3. Perkembangan Lokasi**

Lokasi Tambak Sari ini mengalami pengembangan guna penambahan sarana dan fasilitas. Berdasarkan peta pengembangan tambak sari ini, pengembangan wilayah terjadi di bagian Utara dan Selatan.

## **4.2. Penentuan tapak perencanaan**

### **4.2.1. Alternatif tapak perencanaan**

Pengembangan dan perluasan lokasi Tambak Sari terbagi dalam 3 wilayah yang terdapat dalam kelurahan

Lokasi tersebut antara lain:

#### **A. Lokasi 1**

1. Berada di lokasi Tambak Sari
2. Berada di kompleks gelora 10 nopember
3. Merupakan daerah tanah kosong

#### **B. Lokasi 2**

1. Berada di lokasi Tambak Sari
2. Berada di RSB Melania
3. Berada merupakan daerah perkantoran

#### **C. Lokasi 3**

1. Berada di lokasi Tambak Sari
2. Berada SD John Gariel
3. Berada Tanah kosong dan Perumahan

#### **4.2.2. Pemilihan Tapak Perencanaan**

Tapak perencanaan yang terpilih adalah tapak yang terletak pada alternatif 3. Dengan pertimbangan yang lebih, yaitu berada pada lokasi yang diperuntukkan bagi Fasilitas Umum untuk kota Surabayadan juga terdapat beberapa fasilitas umum sebagai pendukung dari kegiatan museum senjata tersebut.

#### **4.2.3. Data tapak perencanaan**

Peraturan/ ketentuan tapak perencanaan :

1. Tapak merupakan daerah pengembangan untuk perencanaan museum.
2. Luas tapak yang direncanakan  $\pm 2,5$  Ha
3. KDB30 %
4. KLB 3 - 3,5 dan ketinggian bangunan 1 - 6 lantai
5. Suhu udara  $24^{\circ}\text{c}$  dan kelembaban 70 - 80 %
6. Curah hujan 2000 - 3000 mm air/tahun.

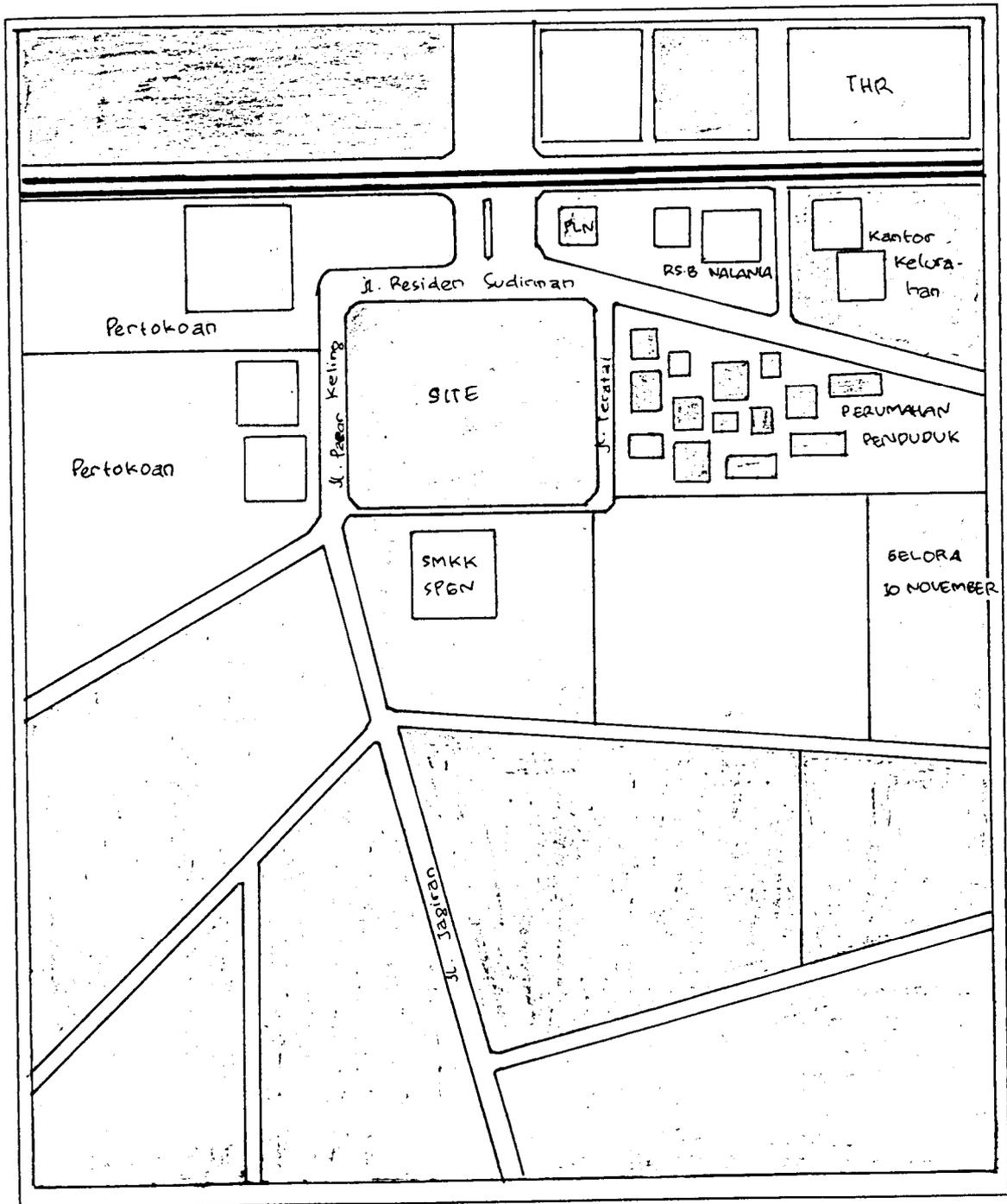
Batas-batas tapak perencanaan :

1. Sebelah Timur : Jl. Sawentar
2. Sebelah Barat : Jl. Residen Sudirman
3. Sebelah Utara : Jl. Teratai
4. Sebelah Selatan : Jl. Pacar Keling

### 4.3. Analisa Tapak

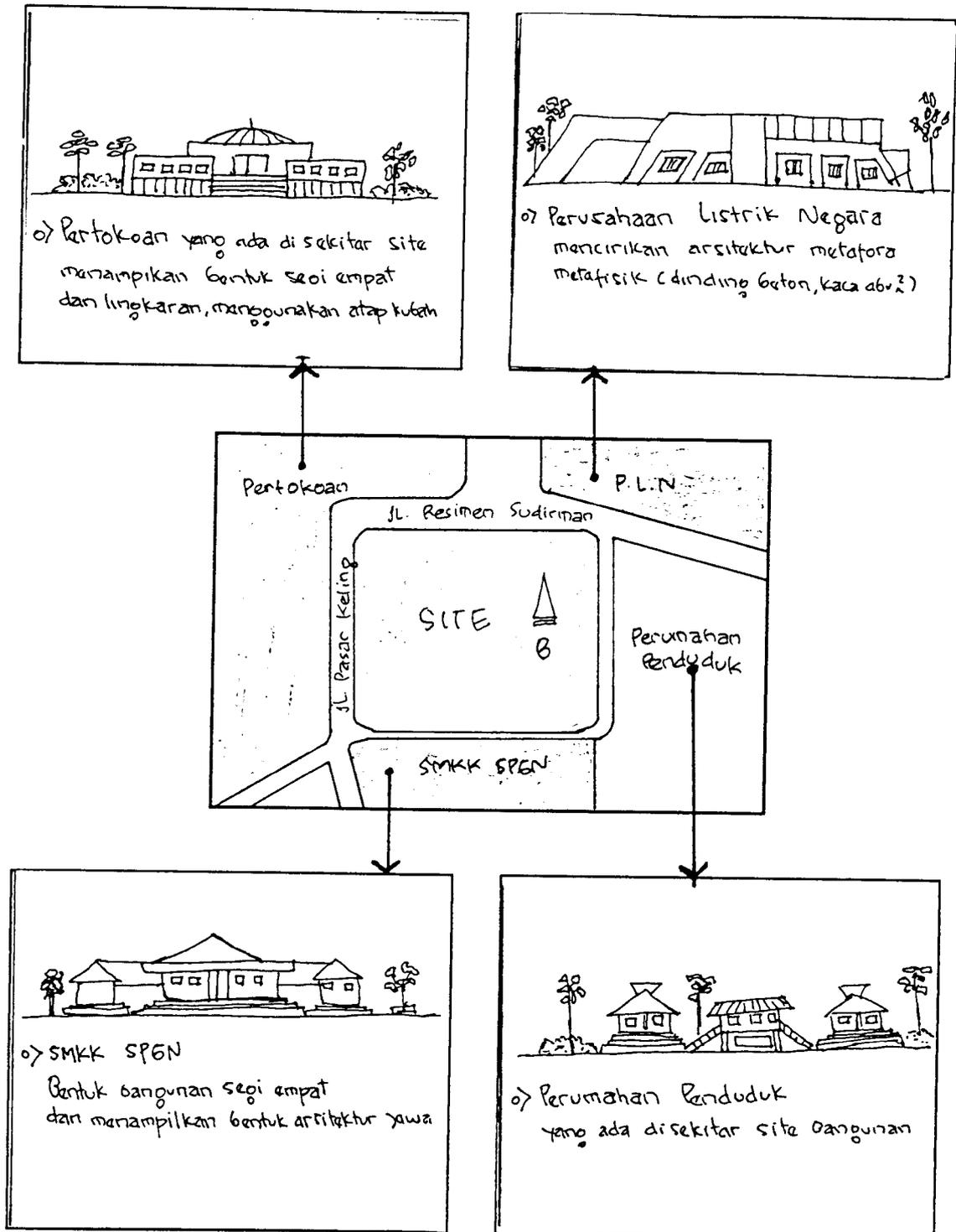
#### 4.3.1. Tautan Lingkungan

#### Tata guna lahan / Peruntukan Lahan



Gambar 4.1. Tata guna lahan

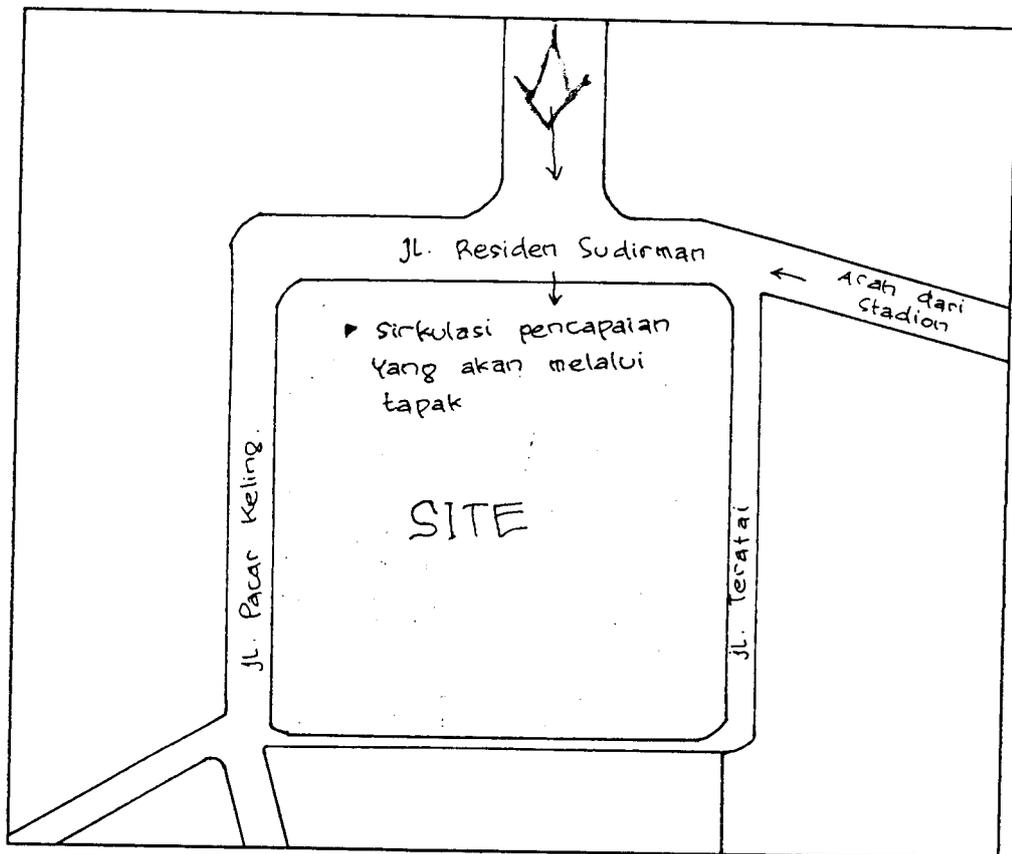
## Pola Arsitektur disekitar Tapak



Gambar 4.2. Pola arsitektur disekitar tapak

### 4.3.2. Pencapaian

Pencapaian utama melalui jalan protokol yaitu jalan Kusuma Bangsa



Gambar 4.3. Pencapaian utama terhadap site

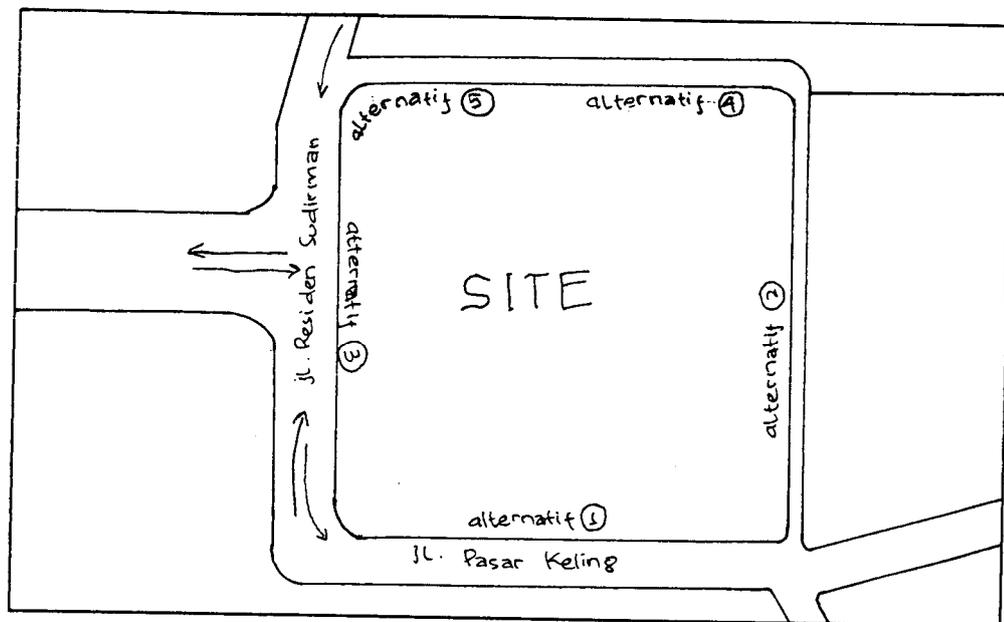
Pencapaian dapat dengan:

1. Kendaraan pribadi
2. Bus Wisata
3. Bus Sekolah, Kereta api, mobil, motor dan sepeda
4. Jalan kaki

### 4.3.3. Pintu Masuk Ke Dalam Tapak

Dasar pertimbangannya adalah:

1. Kemudahan dalam pencapaian
2. Jelas, lebar jalan cukup, tidak macet
3. Dapat dilalui kendaraan dan pejalan kaki



Gambar 4.4. Pintu masuk kedalam tapak

Altnf	Kriteria	Nilai
1	Tidak macet, lebar jalan cukup, jauh dari tikungan	2
2	Dekat tikungan, macet, jelas, lebar jalan cukup,	1
3	Jelas, tidak macet, jauh dari tikungan, lebar jalan cukup, pencapaian dari semua arah	3
4	Dekat dengan tikungan, jalan berkelok	1
5	Jelas, tidak macet, pencapaian dari segala arah	2

Penilaian

Nilai 3----- baik

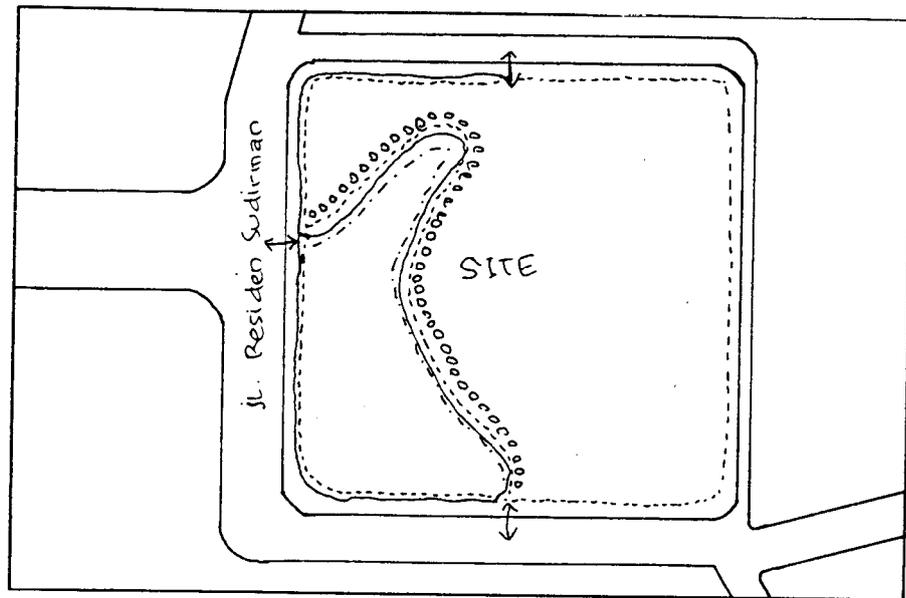
Nilai 2----- cukup

Nilai 1----- kuran

#### 4.3.4. Sirkulasi dalam Tapak

Dalam penentuan sirkulasi dalam tapak perlu dipertimbangkan:

1. Kejelasan sirkulasi
2. Pemisahan sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki
3. Pemisahan sirkulasi pengunjung dan pengelola



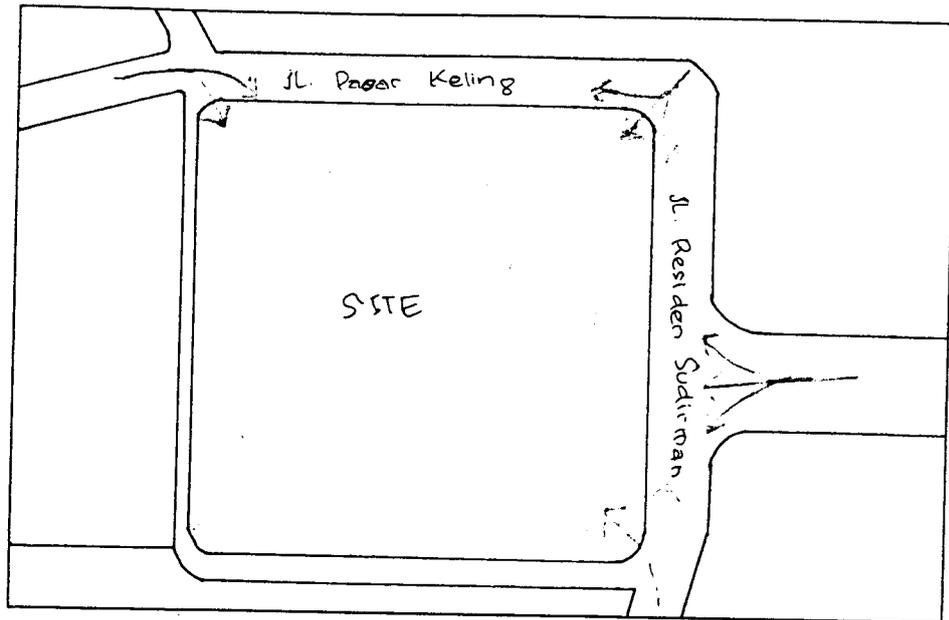
Gambar 4.5. Sirkulasi didalam tapak

Keterangan:

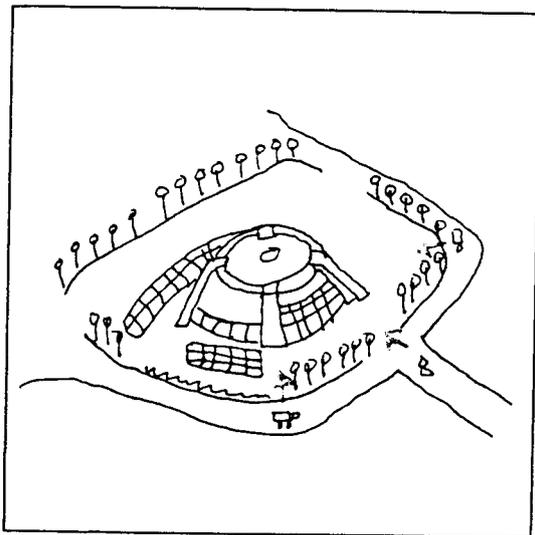
- a. Pintu masuk kedalam tapak  $\leftrightarrow$
- b. Sirkulasi pengunjung berkendara —
- c. Sirkulasi pengunjung pejalan kaki - - - -
- d. Sirkulasi pengelola ○○○○
- e. Sirkulasi servis - - - - -

### 4.3.5. Titik Tangkap Ke Bangunan

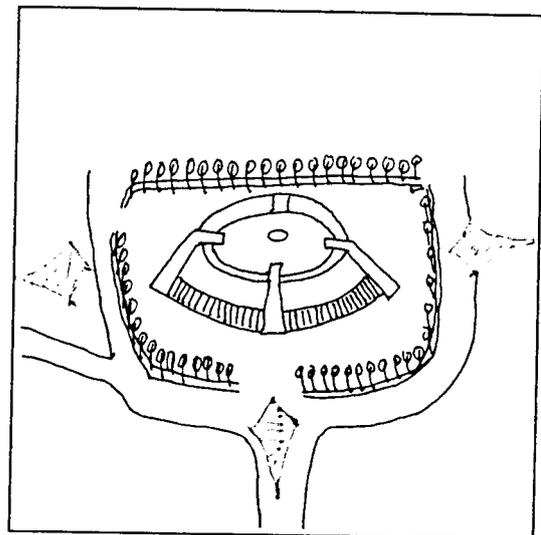
Titik tangkap dari perempatan/persimpangan



Titik tangkap dari kendaraan

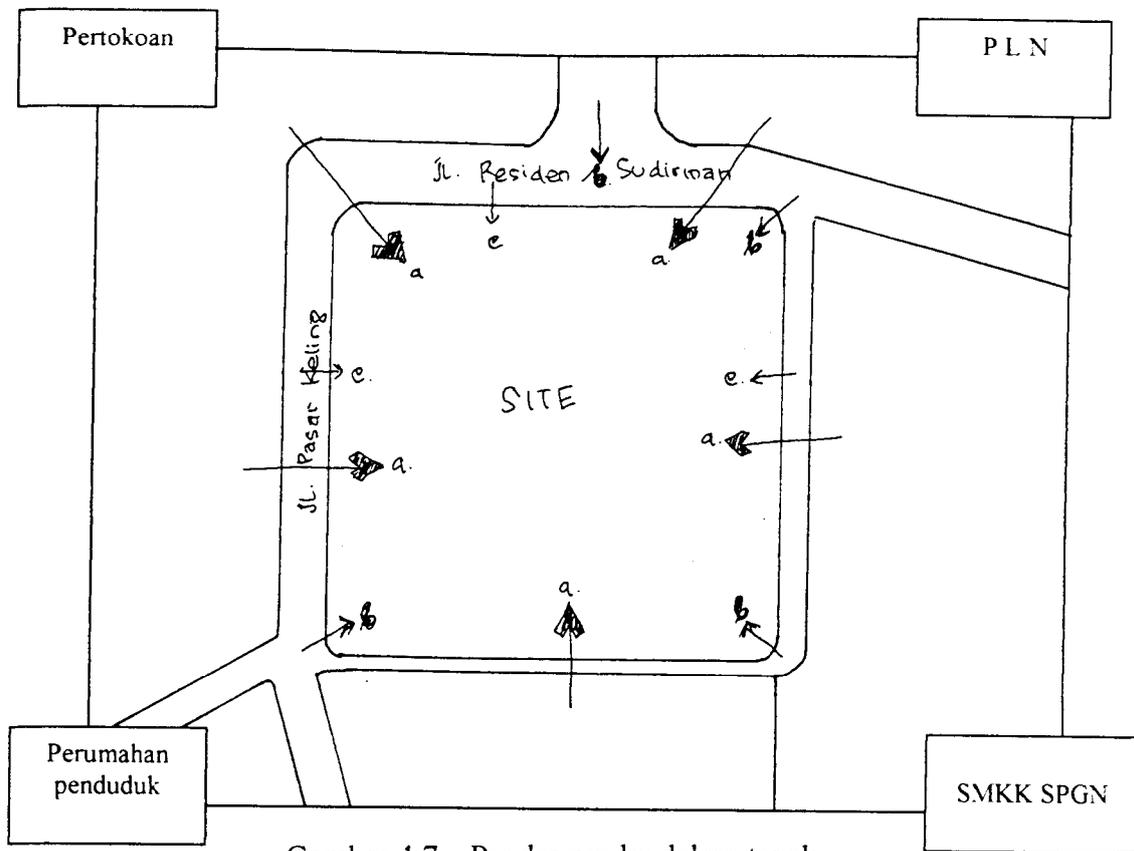


Titik tangkap dari pejalan kaki



Gambar 4.6. Titik tangkap ke bangunan

#### 4.3.6. Pandangan Ke Dalam Tapak



Gambar 4.7. Pandangan ke dalam tapak

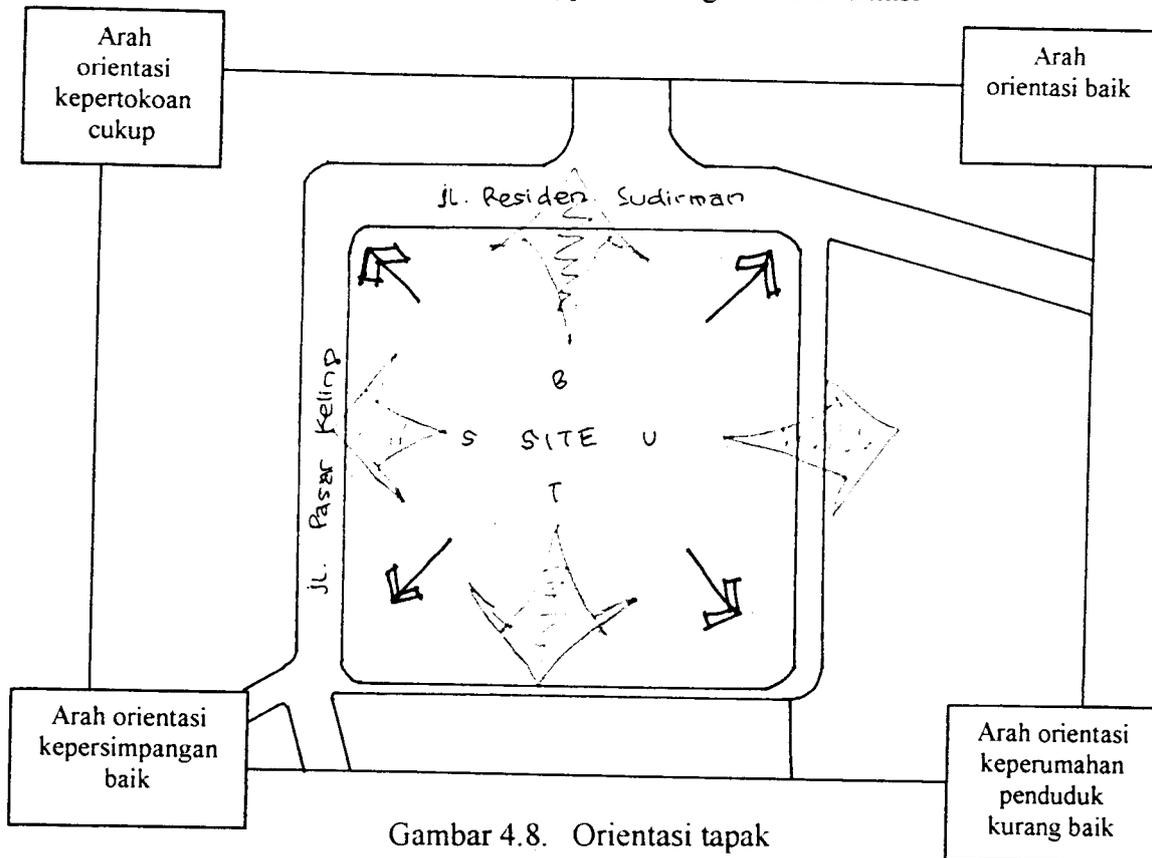
Keterangan :

- a. Pandangan dari bangunan sekitar
- b. Pandangan dari persimpangan jalan
- c. Pandangan dari jalan

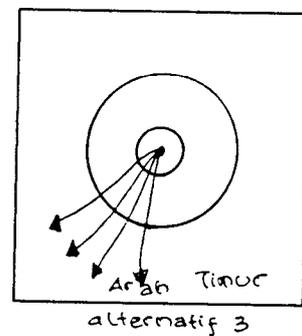
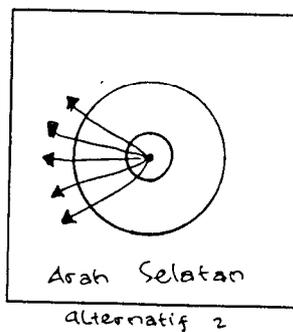
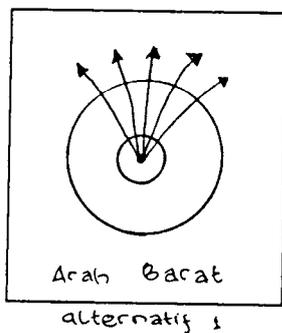
### 4.3.7. Orientasi

Dasar pertimbangan orientasi

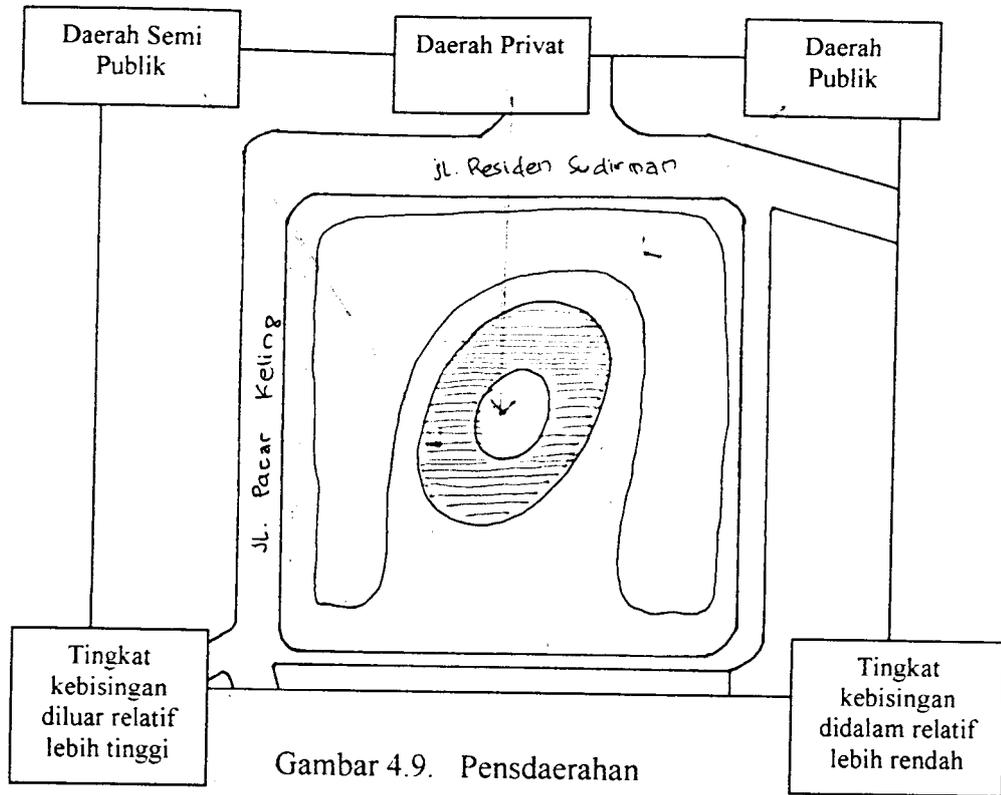
1. Pengaruh iklim / Klimatologi
2. Nilai kontekstual terhadap lingkungan
3. Arus pengunjung terbanyak
4. Persimpangan (pertigaan/perempatan) jalan sebagai titik orientasi



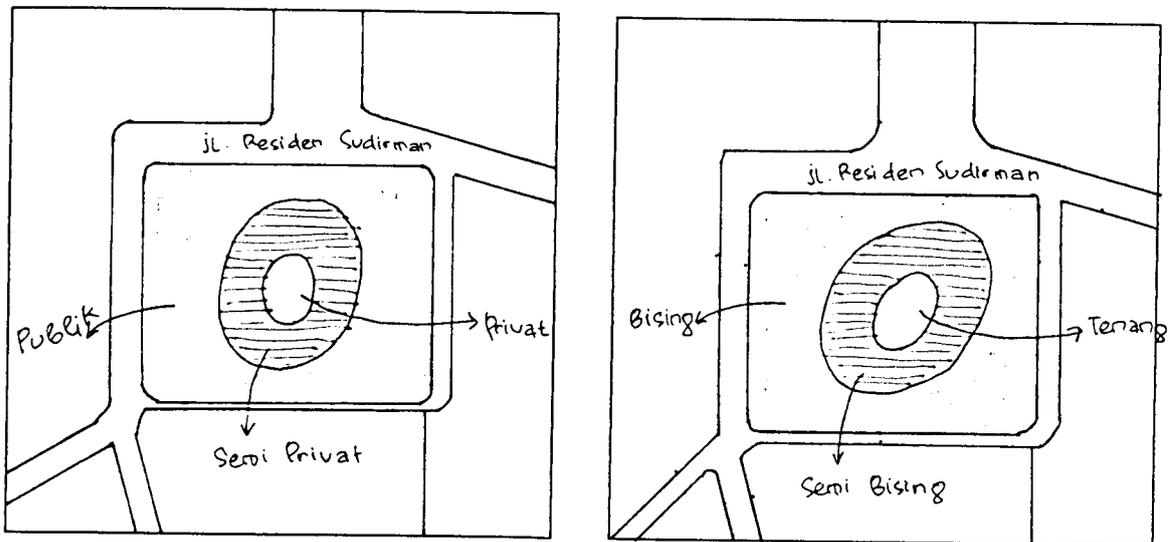
Gambar 4.8. Orientasi tapak



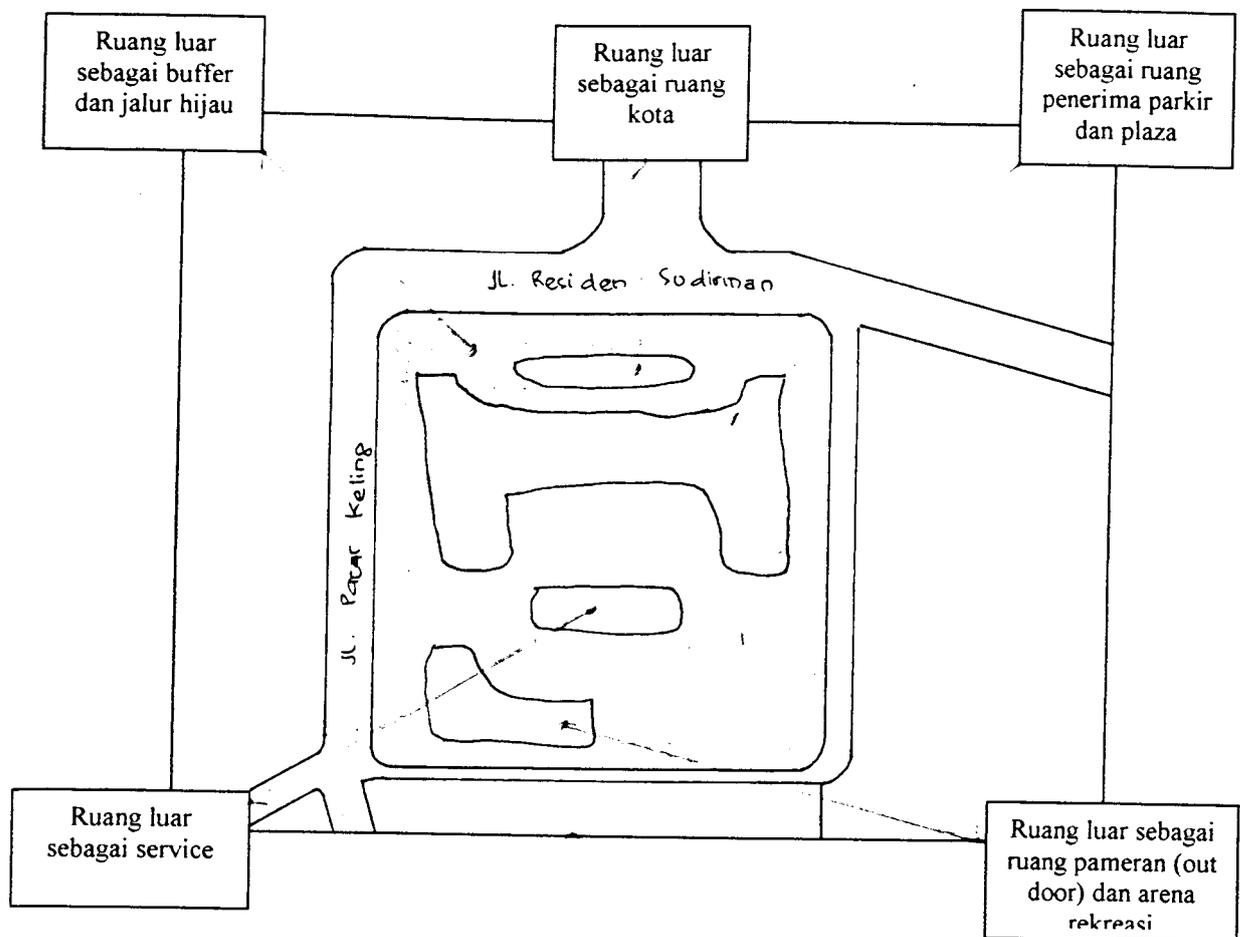
### 4.3.8. Pendaerahan



Gambar 4.9. Pendaerahan



### 4.3.9. Ruang Luar



Gambar 4.10. Ruang luar

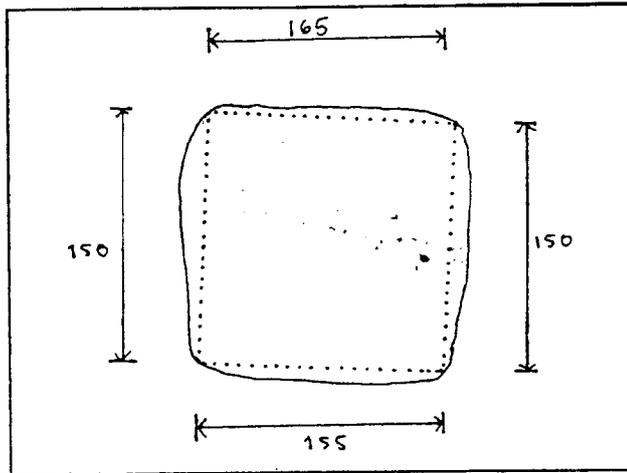
Sumber dari : Analisa

Faktor-faktor perencanaan ruang luar :

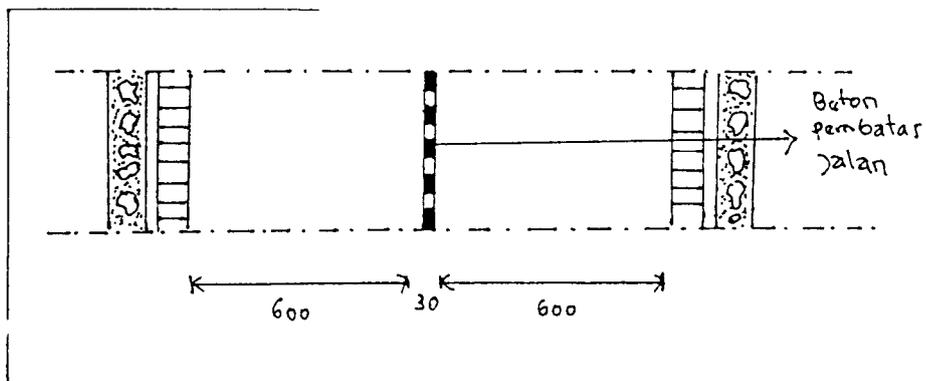
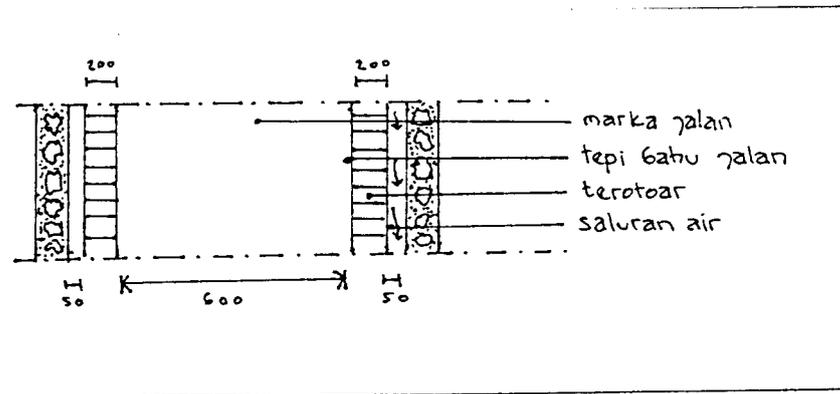
1. Mendukung penampilan bangunan
2. Mendukung ruang luar sekitarnya
3. Penentuan ruang penerima dan pedestrian
4. Sebagai pelindung / buffer

### 4.3.10. Ukuran Tata Wilayah

Luas tapak Perencanaan

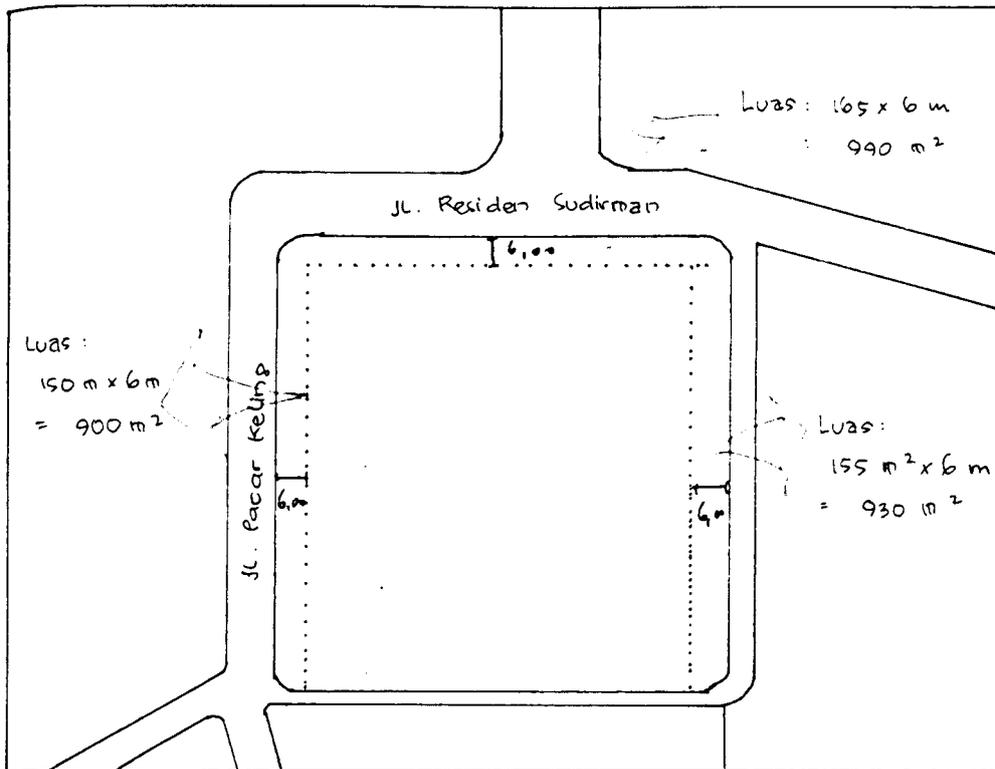


Luas site  
 $= (165 \times 150) + (150 \times 10 \times 0,5)$   
 $= 24750 + 750$   
 $= 25.500$   
 $= 2,5 \text{ Ha}$



Gambar 4.11. Ukuran tata wilayah

## Luas Garis Sempadan Bangunan



Gambar 4.12. Luas garis sempadan bangunan

Luas total garis sempadan bangunan (GSB)

$$= (990 + 900 + 930) \text{ m}^2$$

$$= 2820 \text{ m}^2$$

Area tapak yang boleh di bangun = luas tapak - luas GSB

$$= 25.500 \text{ m}^2 - 2820 \text{ m}^2$$

$$= 22.680 \text{ m}^2$$

$$= \pm 2,3 \text{ Ha}$$

#### 4.3.11. Perhitungan Luas Bangunan

Luas tapak :  $\pm 25.000 \text{ m}^2$

KDB : 30 %

KLB : 3 - 3,5

Ketinggian bangunan : 1-6

Perhitungan KDB (koefisien dasar bangunan)

$$\begin{aligned}\text{Luas KDB} &= 30 \% \times \text{luas tapak} \\ &= 30 \% \times 250.000 \text{ m}^2 \\ &= 7650 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Perhitungan KLB (koefisien lantai bangunan)

$$\begin{aligned}\text{Luas KLB} &= 3,5 \times \text{luas tapak} \\ &= 3,5 \times 255.000 \text{ m}^2 \\ &= 89.250 \text{ m}^2\end{aligned}$$

#### 4.4. Konsep Dasar Perancangan

Dasar perancangan museum senjata ini bertolak dari :

1. Tujuan, peran dan fungsi museum yaitu untuk konserfasi, pendidikan, rekreasi dan pariwisata.
2. Obyek koleksi yaitu meliputi pentajian, persyaratan-persyaratan tekhnis dan ruang bagi obyek koleksi.
3. Hubungan yang harmonis antara lingkungan, bangunan dan manusia.
4. Pendekatan arsitektural yang akan diterapkan pada bangunan merupakan pendekatan arsitektur metafora.
5. Dapat memberikan nilai-nilai arsitektural dan estetika disekitar lokasi dan memiliki satu kesatuan antara bangunan-bangunan dalam tapak.

Dari dasar perancangan tersebut, maka :

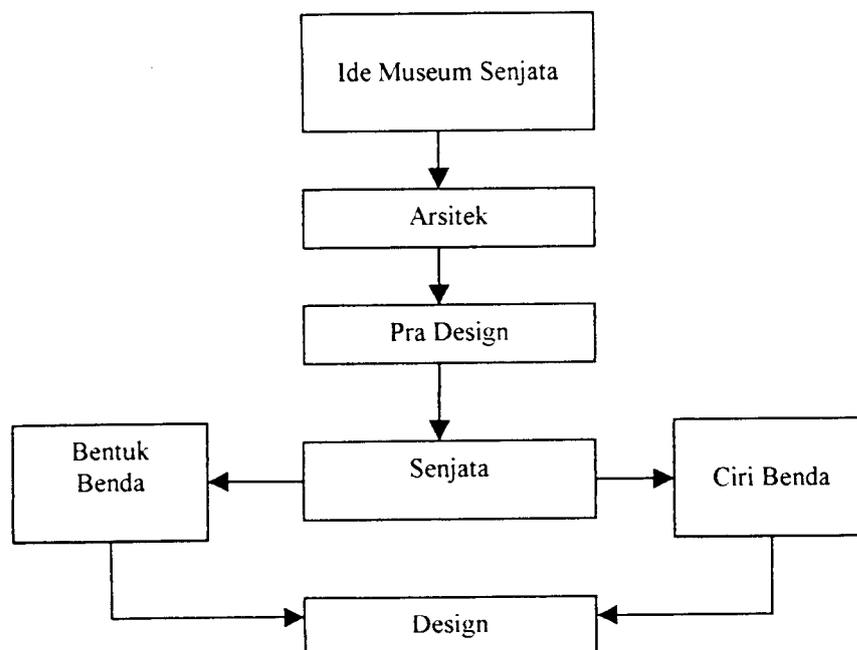
1. Penampilan bangunan dapat mencerminkan fungsi bangunan dan kemajuan teknologi.
2. Bentuk bangunan memiliki karakter yang mengundang dan memiliki daya tarik terhadap pengunjung
3. Penampilan dan bentuk bangunan museum senjata mencerminkan makna metafora yang mempunyai arti atau kiasan
4. Suasana yang terbentuk pada ruang pameran adalah suasana ketenangan dan kenyamanan
5. Perlu diperhatikan syarat-syarat teknis bangunan dan tuntutan dari obyek koleksi

## 4.5. Konsep Perancangan Museum Senjata

### 4.5.1. Konsep Arsitektur Metafora Pada Bangunan Museum Senjata

Bedasarkan analisa bentuk bangunan museum senjata, penampilan atau bentuk masa bangunan dapat diambil dari benda-benda yang berhubungan dengan senjata yang memungkinkan dapat diterapkan kedalam gubahan masa bangunan.

Benda-benda tersebut dapat diterapkan baik secara utuh ataupun hanya mengambil beberapa dari bagian atau ciri khas dari benda tersebut yang digabungkan serta dipadukan menjadi satu kesatuan.



Gambar 4.13. Konsep arsitektur metafora pada museum senjata

Sumber dari : Analisa

### **5.1.1. Pengertian Arsitektur Metafora**

Pengertian umum metafora menurut WJS Purwadarminto adalah perubahan, perumpamaan arti kiasan. Perubahan tersebut terjadi pada semua aspek kehidupan dalam kaitannya dengan arsitektur. Maka definisi Metafora adalah suatu pengungkapan semua aspek arsitektur yang mempunyai arti perubahan, perumpamaan, atau arti kiasan/perlambang.

### **5.1.2. Ciri dan bentuk arsitektur metafora**

Bentuk arsitektur metafora yang akan diterapkan pada bangunan museum senjata ini adalah :

#### *Metafora Multivalen*

Bentuk metatafora multivalen merupakan bentuk yang didapatkan sebagai hasil dari asumsi perbandingan langsung dengan suatu benda yang berciri khas, yang kemudian bentuk tersebut digunakan untuk mengungkapkan “makna tertentu yang berbeda dan lebih mendalam artinya”

Bentuk yang dihasilkan dapat merupakan bentuk yang dapat diidentifikasi sama dengan benda aslinya yang digunakan sebagai aslinya, tetapi dapat pula mengalami perubahan bentuk yang menyerupai aslinya.

Penggunaan bentuk metafora multivalen dalam mengungkapkan makna yang dibawanya tidak secara langsung dimengerti maknanya oleh prngamat, dan dapat diartikan secara berlebihan tergantung tingkat persepsi pengamat

#### **4.5.2. Museum senjata dengan pendekatan arsitektur metafora**

##### **5.2.1. Pengertian**

Museum Senjata sebagai wadah aktifitas dalam memelihara, menyimpan serta memamerkan benda – benda koleksi senjata, yang didalam pendekatan arsitektur bangunanya merupakan pendekatan arsitektur metafora

Arsitektur metafora merupakan pengungkapan aspek arsitektur yang mempunyai arti pada bentuk atau penampilan masa bangunan . Sehingga pendekatan arsitektur metafora yang diungkap dalam bentuk atau penampilan pada museum senjata ini haruslah mencerminkan pada bentuk – bentuk senjata.

Disini akan diterapkan pada museum senjata yaitu memakai pendekatan “Arsitektur Metafora Multivalen”. Karena metafora multivalen merupakan bentuk perbandingan langsung dari suatu benda ( senjata ) yang bercirikan khas, sehingga bentuk tersebut digunakan sebagai pengungkapan makna dan juga pengidentifikasian dari benda aslinya.

Jadi ekspresi yang akan saya tampilkan pada bangunan museum senjata ini mengambil bentuk dari senjata ( ranjau darat), sehingga mendekati pada pengungkapan makna arsitektur metafora multivalen.

##### **5.2.2. Tujuan dan fungsi**

Tujuan dibangunnya museum senjata yang menggunakan pendekatan arsitektur metafora yaitu untuk mencirikan sebuah bangunan yang mengekspresikan bentuk senjata (ranjau darat) sehingga masyarakat dapat langsung mengetahui bahwa bangunan tersebut adalah museum senjata.

Fungsi dibangun museum senjata yang menggunakan pendekatan arsitektur metafora yaitu untuk memberikan arti pada hasil karya, sehingga perwujudan arsitektur yang akan saya ciptakan mempunyai arti fungsional dan juga mempunyai fungsi simbolis bagi masyarakat.

## **4.6. Teknologi Bangunan**

### **4.6.1. Struktur dan konstruksi**

Pemilihan sistem struktur dan konstruksi yang digunakan perlu dipertimbangkan terhadap :

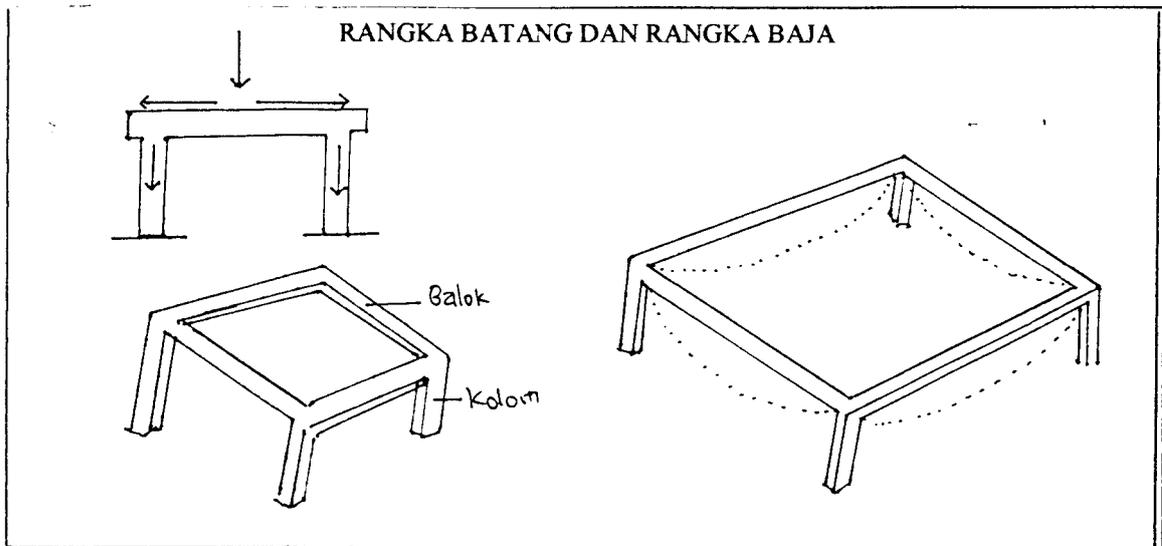
1. Fungsi bangunan yang dominan (fungsi bangunan pameran dan auditorium yang memerlukan bentang lebar)
2. Fleksibilitas ruang, sistem struktur yang digunakan dapat memungkinkan fleksibilitas ruang.
3. Dapat mendukung ekspresi dan karakter bangunan museum dan sekaligus dapat mencerminkan suasana yang diinginkan
4. Banyaknya jumlah lantai bangunan
5. Pelaksanaan dan pemeliharaan yang relatif mudah

#### ***Struktur bangunan meliputi***

##### **a. Struktur atas (upper structure)**

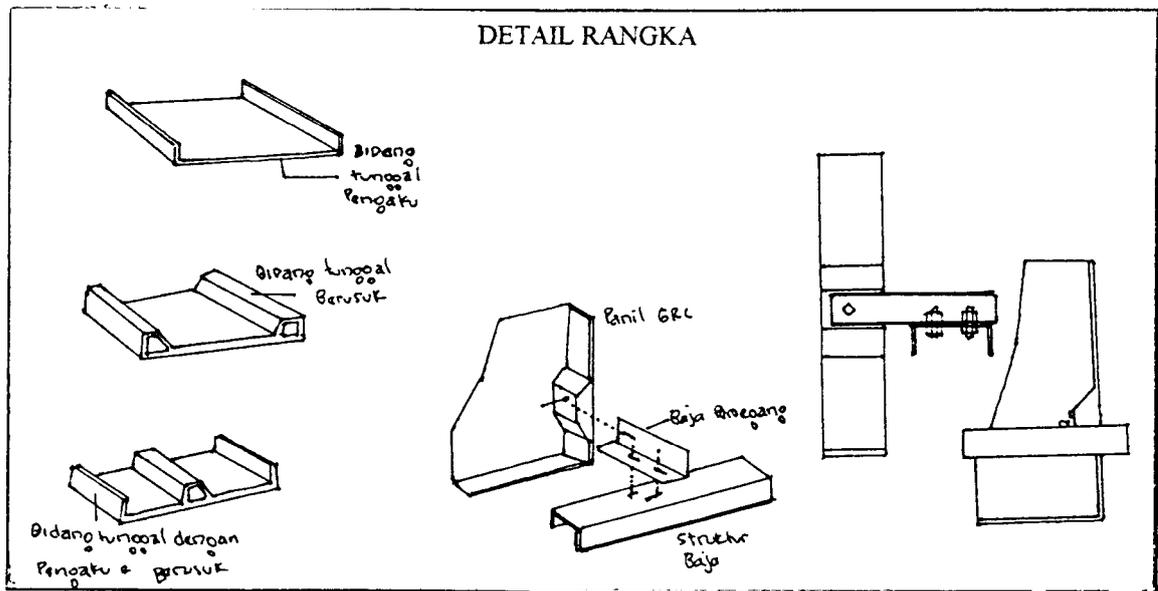
Bangunan museum yang direncanakan akan menampung pengunjung yang cukup besar dan tuntutan bebas kolom, sehingga perlu digunakan jenis struktur bentang lebar. Dari analisa diatas, maka alternatif sistem struktur atas yang akan digunakan digunakan pada bangunan adalah struktur rangka batang dan rangka baja.

Sedangkan untuk sistem kerangka atapnya menggunakan Struktur cangkang/shell (atap kubah ) akan tetapi masih menggunakan bahan baku rangka baja sehingga dapat mendukung kekuatan dari pada bentuk kubah itu sendiri.



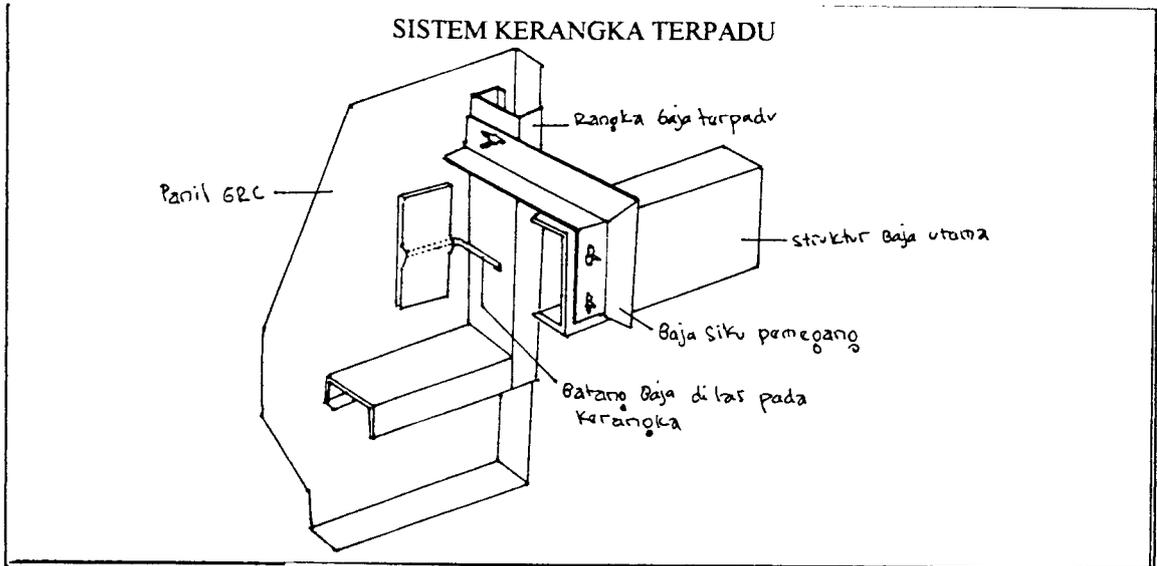
Gambar 4.14. Rangka batang dan rangka baja

Sumber dari : Bangunan Tingkat Tinggi Ir. Beny Puspantoro



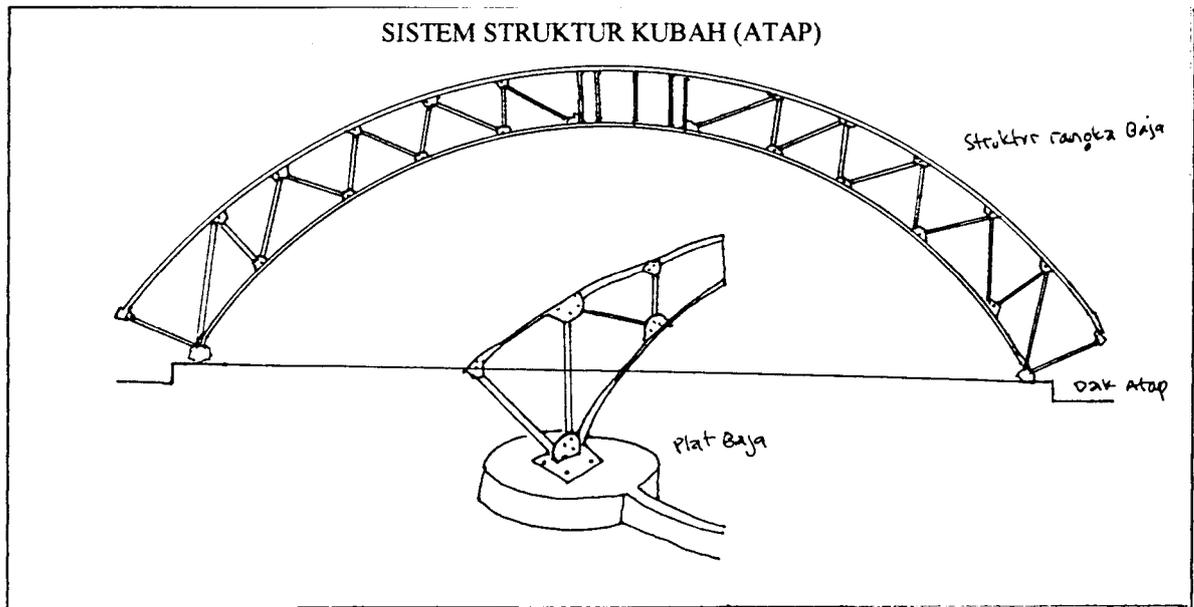
Gambar 4.15. Detail rangka

Sumber dari : Bangunan Tingkat Tinggi Ir. Beny Puspantoro



Gambar 4.16. Sistem kerangka terpadu

Sumber dari : Bangunan Tingkat Tinggi Ir. Beny Puspantoro



Gambar 4.17. Sistem struktur kubah

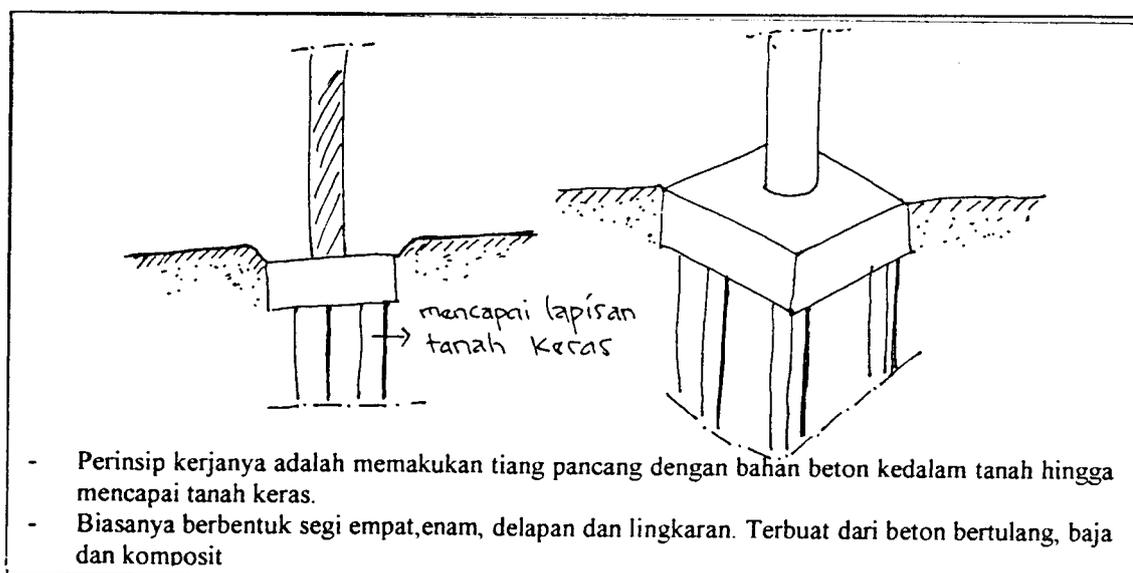
Sumber dari : Bangunan Tingkat Tinggi Ir. Beny Puspantoro

b. Struktur bawah (sub structure)

Penggunaan jenis pondasi tertentu yang digunakan pada bangunan ditentukan oleh :

1. Jumlah dan karakteristik beban yang dipikul bangunan
2. Daya dukung dan kondisi tanah
3. Teknologi pelaksanaan
4. Ekonomi bangunan ( ketersediaan bahan dan tenaga kerja)

Bangunan terletak di areal tanah yang memiliki kondisi tanah cukup baik dan dengan beban bangunan cukup besar, maka digunakan pondasi tiang pancang pada bangunan utama, dan juga dengan melihat kedalaman tanah keras 7 – 12 mter .Alternatif pemilihan struktur yang memperlihatkan selang (interval) bentang untuk berbagai sistem struktur.



Gambar 4.18. Sistem pondasi

Sumber dari : Bangunan Tingkat Tinggi Ir. Beny Puspantoro

#### 4.6.2. Pemilihan Bahan

##### a. Bahan Struktural

Pemilihan bahan struktural dipertimbangkan terhadap :

1. Kekuatan, ketahanan dan kestabilan, karena bangunan dirancang untuk dapat berfungsi selama mungkin
2. Sebagai pelaksanaan dan pemeliharaan yang mudah dan diharapkan biaya pemeliharaan seminimal mungkin

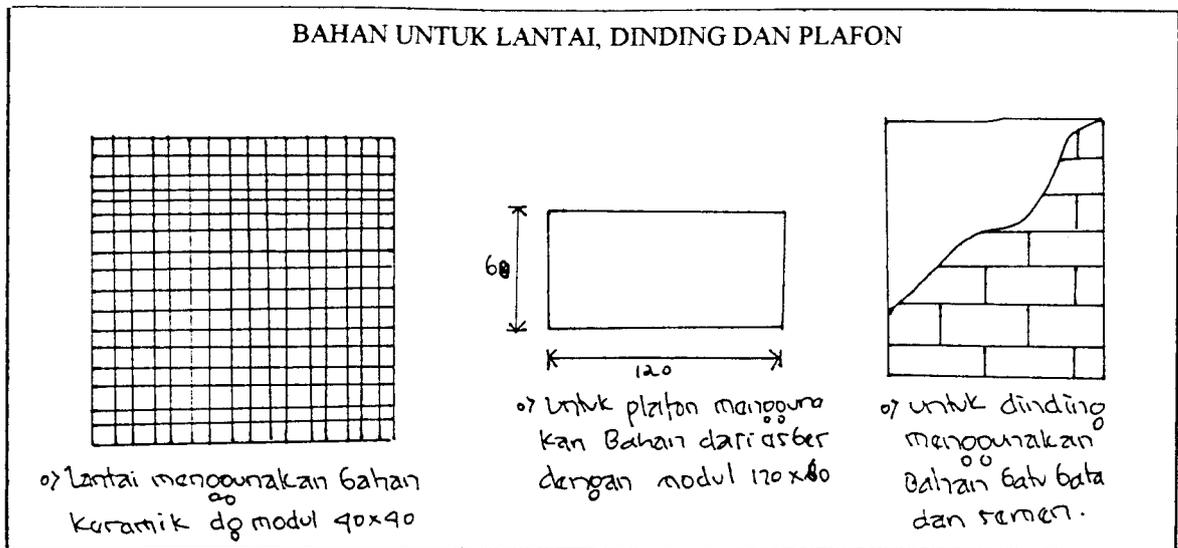
##### b. Bahan non Struktural

Bahan yang digunakan pada perencanaan museum untuk lantai, dinding dan plafond dipertimbangkan terhadap :

3. Fungsi dan kebutuhan ruang tersebut (efisiensi dan fleksibilitas ruang )
4. Penampilan karakter bangunan dan suasana yang diinginkan
5. Kemudahan perawatan

Berdasarkan pertimbangan diatas maka kemungkinan bahan yang digunakan untuk elemen ruang dalam dan ruang luar sebaiknya:

1. Bahan yang tahan terhadap cuaca dan iklim tropis Indonesia
2. Mudah dalam pelaksanaan dan pemeliharaan
3. Keawetan bahan bangunan
4. Dapat menunjang penampilan dan karakter bangunan
5. Menambah daya tarik ruang ( eksterior dan interior )



Gambar 4.19. Bahan lantai dinding dan plafon

Sumber dari : Analisa

#### 4.7. Utilitas Bangunan

##### 4.7.1. Pencahayaan

###### A. Pencahayaan Alami

Dalam pencahayaan alami hal yang perlu diperhatikan adalah :

1. Penyebaran yang merata
2. Penerangan yang cukup
3. Efek silau yang ditimbulkan
4. Sistem memasukkan sinar kedalam ruang agar tidak menyilaukan

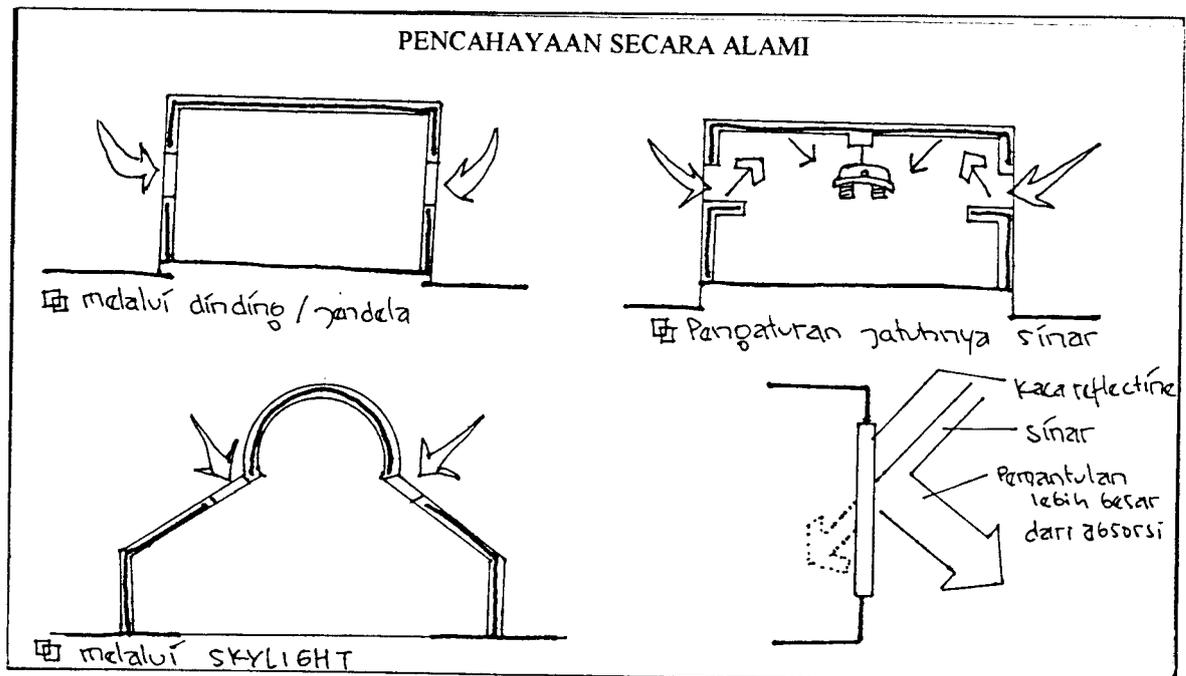
*Sistem yang dapat digunakan antara lain:*

- a. Melalui bukaan-bukaan berupa jendela
- b. Melalui Skylight

Untuk museum disesuaikan dengan fungsi bangunan yang hanya mempunyai bukaan yang cukup kecil, sehingga dengan sistem ini hanya berpengaruh kecil.

Pencahayaan langsung oleh matahari harus dipertimbangkan terhadap :

1. Penyinaran matahari secara langsung dapat merusak obyek koleksi
2. Perlu adanya oversteak, kisi-kisi untuk mengatasi penyinaran matahari secara langsung
3. Menjauhkan obyek koleksi yang mudah rusak terhadap penyinaran matahari secara langsung.



Gambar 4.20. Pencahayaan secara alami

Sumber dari : Analisa

## B. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan diutamakan untuk kebutuhan yang konstan dan variable ( dapat diatur sesuai kebutuhan ). Pencahayaan buatan dapat digunakan sebagai :

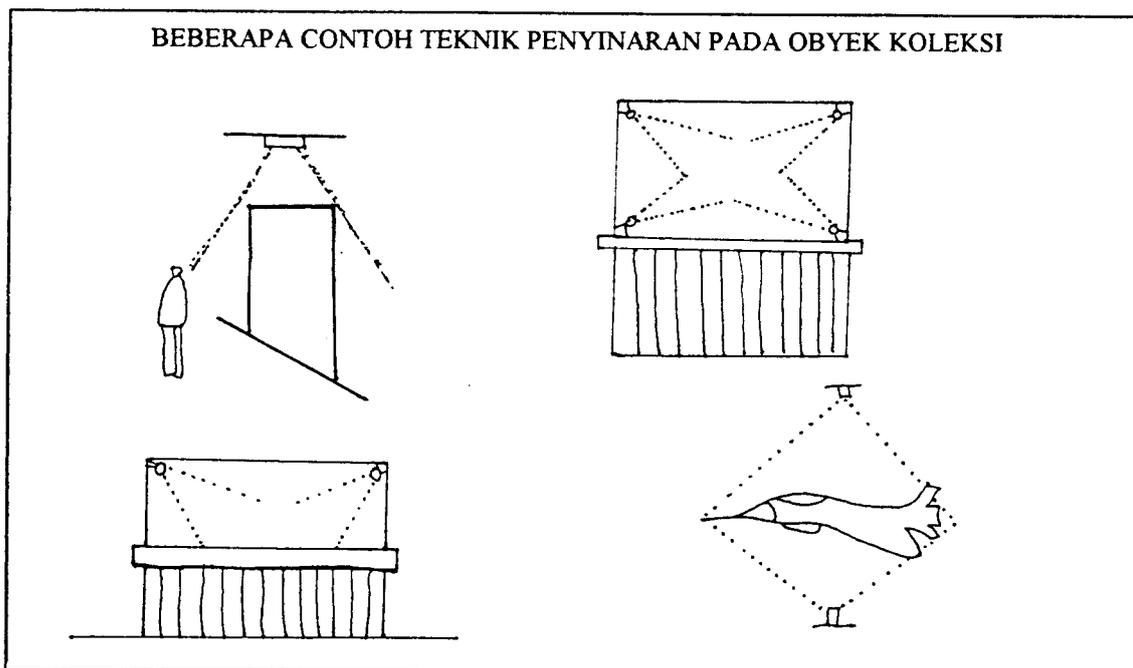
1. Penerangan bangunan
2. Penerangan umum (sekitar bangunan)

### 3. Daya tarik bagi pengunjung

Dasar pertimbangan penentuan pencahayaan buatan adalah:

- a. Jenis dan kebutuhan ruang
- b. Kenikmatan pengunjung pada waktu mengamati obyek
- c. Keamanan

Untuk penerangan dan pencahayaan buatan menggunakan jenis lampu yang sesuai dengan standart kebutuhan ruang.



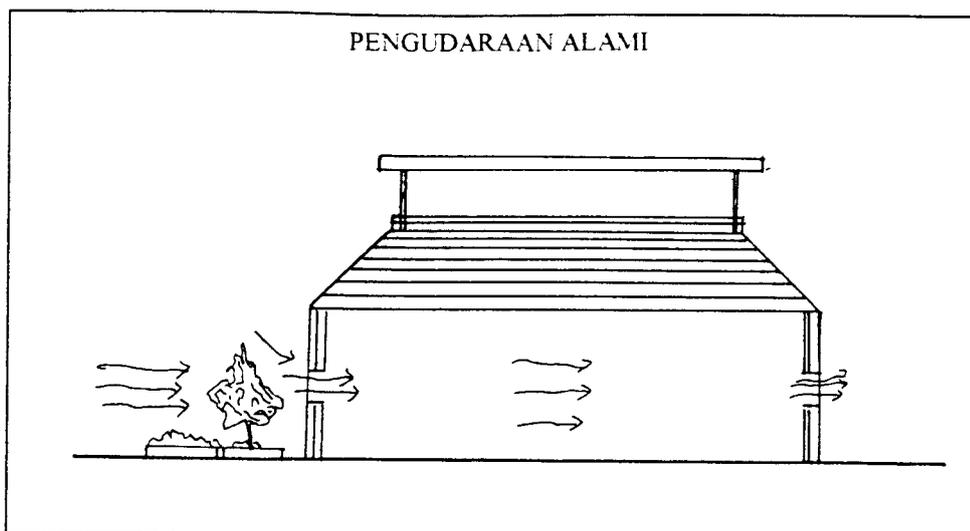
Gambar 4.21. Pencahayaan secara buatan  
Sumber dari : Analisa

#### 4.7.2. Pengudaraan / Penghawaan

Pengudaraan/penghawaan di lakukan dengan cara :

- a. Alami

Adanya ventilasi silang baik horizontal maupun vertikal dalam bangunan yang memungkinkan menggunakan pengudaraan/penghawaan secara alami.

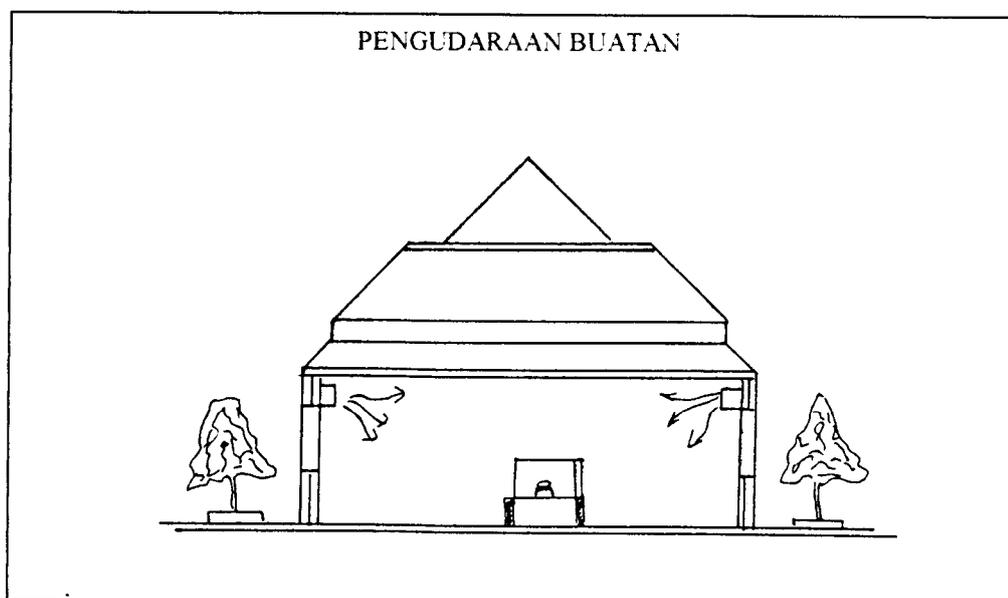


Gambar 4.22. Penghawaan alami  
Sumber dari : Analisa

b. Buatan

Menggunakan teknologi Air Conditioner (AC) :

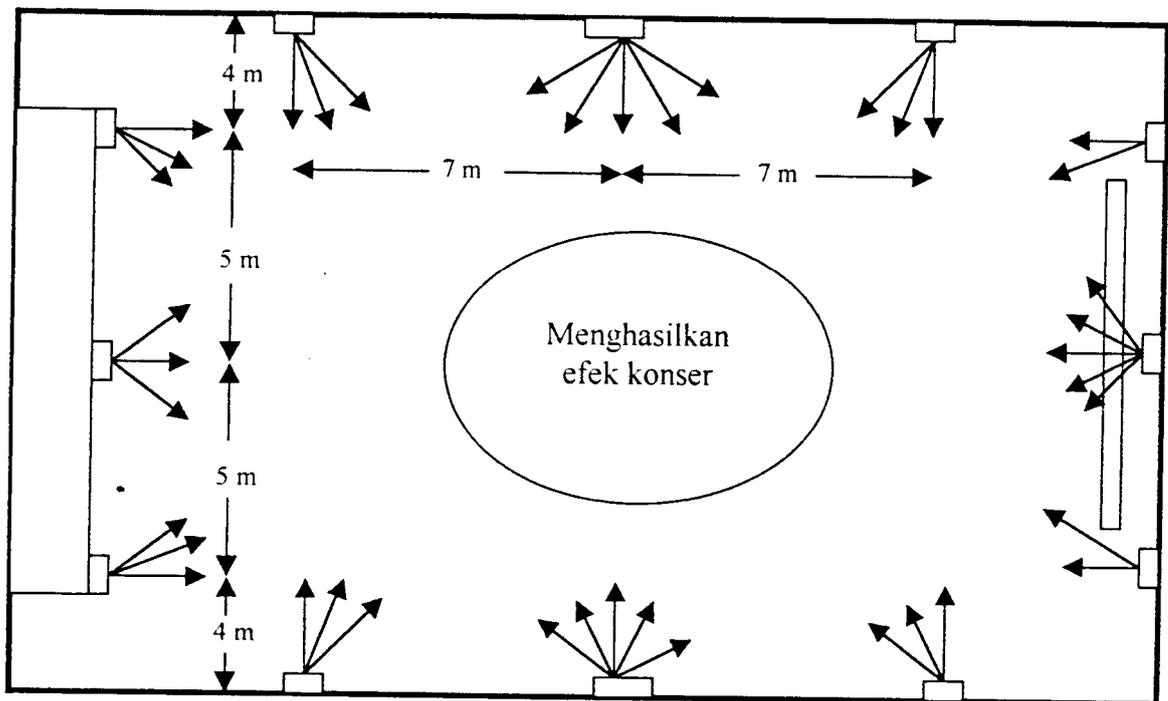
1. AC sentral, digunakan untuk ruang-ruang yang memerlukan pengaturan dan kelembaban terus menerus.
2. AC split atau unit package, digunakan untuk ruang-ruang yang tidak memerlukan pengkondisian udara sepanjang waktu.



Gambar 4.23. Penghawaan buatan  
Sumber dari : Analisa

### 4.7.3. Sound System

Penataan Sound system nya harus benar – benar ditata rapi dan perletakan dari komponen – komponen tersebut harus diperhitungkan terutama dalah jarak antara satu komponen dengan komponen yang lain sehingga tidak terjadinya feed back (tendangan balik), maka apabila terjadi feed back tidak akan terciptanya efek konser seperti yang diharapkan. Penataan jaraknya adalah dengan melihat besar frekuensi masing – masing komponen yang dihasilkan.



Gambar 4.24. Audio system

Sumber dari : Analisa

Jadi dengan adanya pengaturan jarak tersebut maka tidak terjadinya feed back ( tendangan balik ) yang dapat membuat pendengaran tidak nyaman (mendengung), sehingga frekuensi yang dikeluarkan dari komponen komponen tersebut tidak saling bertabrakan dan juga ada ruangan sendiri – sendiri, sehingga penfgunjung dapat menikmatinya dengan jelas.

#### **4.7.4. Keamanan**

Pengamanan didalam lingkungan museum meliputi :

1. Gedung dan halaman, termasuk pagar, taman, tempat parkir.
2. Koleksi dan tata pameranya.
3. Seluruh pegawai yang sedang bertugas.

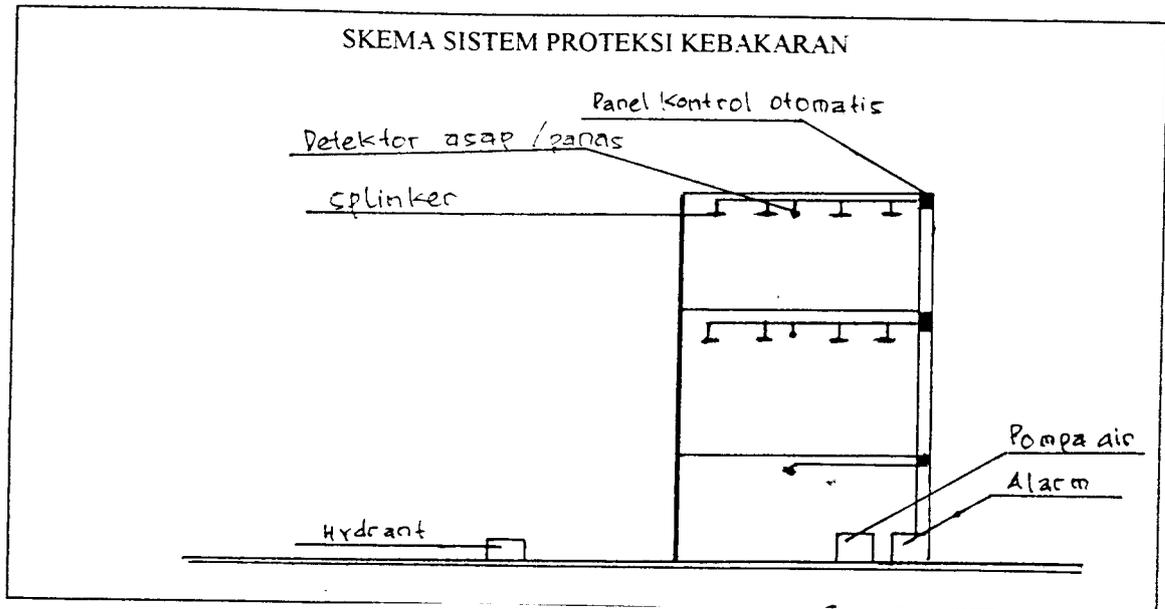
Sifat dari pengamanan ini dapat bersifat fisik dan dapat pula bersifat administratif. Pengamanan yang bersifat fisik dimaksudkan adalah cara pengamanan yang lebih bersifat teknis yang diarahkan kepada obyek pengamanan tersebut diatas.

Sedangkan sifat pengamanan administratif lebih menitik beratkan kepada cara pengamanan yang ditujukan kerarah memperlancar prosedur-prosedur tugas-tugas permuseuman, misalnya dengan cara mengidentifikasi koleksi dengan rapi.

#### **Keamanan terhadap bahaya kebakaran :**

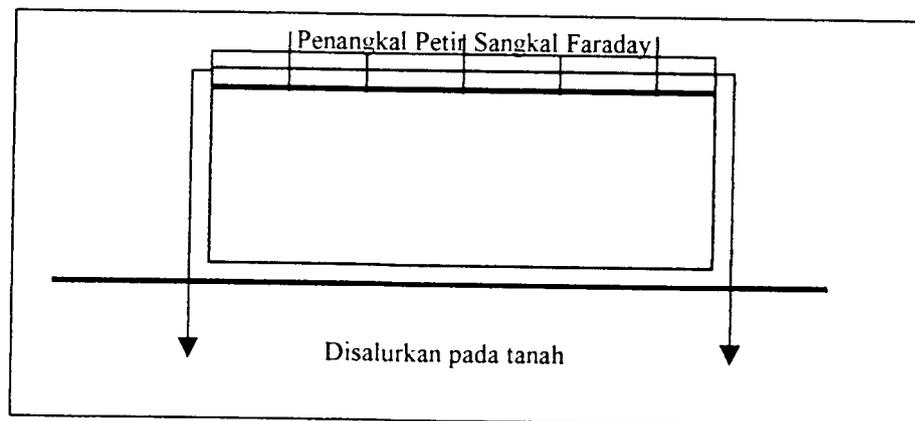
1. Tangga darurat / kebakaran
2. Alat pendeteksi kebakaran seperti smoke detector, heat detector dan fire detector yang dipasang pada plafond untuk setiap areal 75 m<sup>2</sup>.
3. Splinker, digunakan untuk penanggulangan kebakaran tahap awal yang bekerja secara otomatis dimana pemasanganya setiap 25 m<sup>2</sup> dan jarak antara splinker 6–9m yang dipasang diseluruh bangunan.
4. Hydrant, disediakan asetiap jarak 30 m dan pada setiap areal 800 m<sup>2</sup> yang terdiri dari pilar hydrant dan hydrant yang terpasang dalam bangunan dimana penempatanya harus mudah terlihat dan dicapai.

5. Tabung kimia portable, disediakan dalam setiap areal 200 m<sup>2</sup> dengan jarak maksimum penempatan 30 m dan diletakkan dalam ruang-ruang yang mudah terlihat dan dicapai.



Gambar 4.25. Sistem proteksi kebakaran

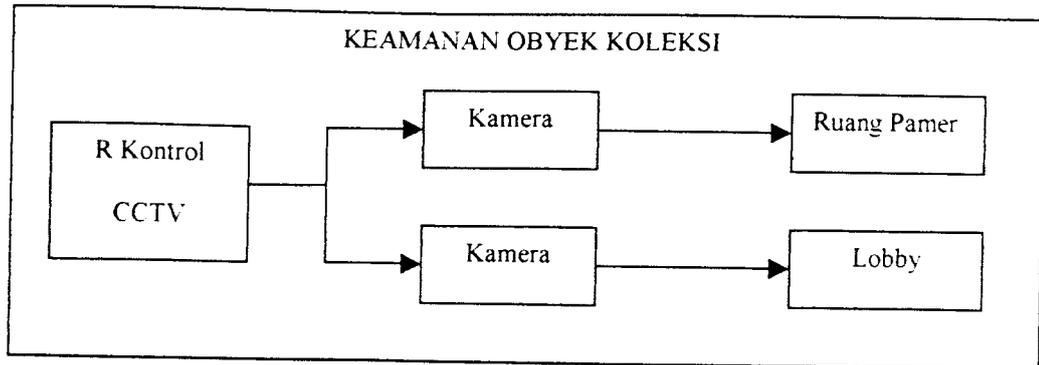
6. Penangkal petir, sistem yang digunakan adalah sistem Sangkar Faraday yang terdiri atas alat penerima (arde) setinggi 50 cm pada jarak tiap 4 m, kawat dan ground (penetralisir aliran kedalam tanah).



Gambar 4.26. Sistem penangkal petir

Sumber dari : Bangunan Tingkat Tinggi Ir. Beny Puspantoro

7. Keamanan obyek koleksi pameran dapat di pantau melalui pemanfaatan kamera yang dipasang pada obyek – obyek koleksi dan juga pada ruang – ruang publik lainya seperti lobby.

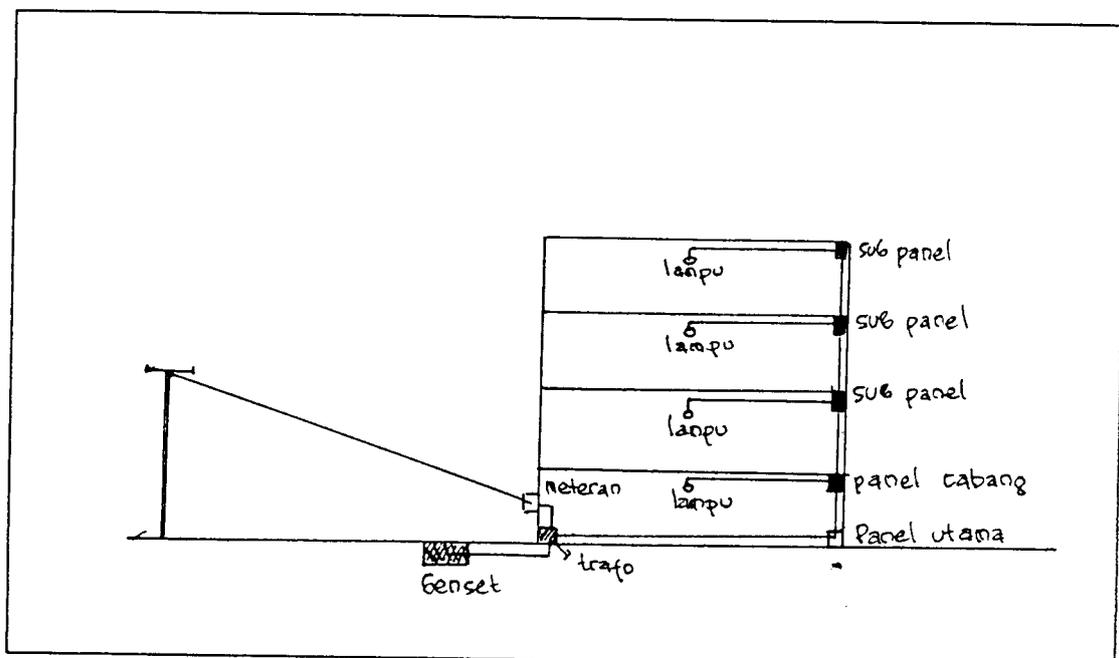


Gambar 4.27. Sistem keamanan obyek koleksi

Sumber dari : Bangunan Tingkat Tinggi Ir. Beny Puspantoro

#### 4.7.5. Penerangan (listrik)

Sumber listrik dari PLN, yang teganganya sering berubah – ubah distabilkan dulu oleh stabilisator dan transformator sebelum didistribusikan kedalam ruang-ruang bangunan. Untuk menjaga terputusnya aliran dari PLN dan untuk menambah daya listrik menggunakan generator set ( genset ).



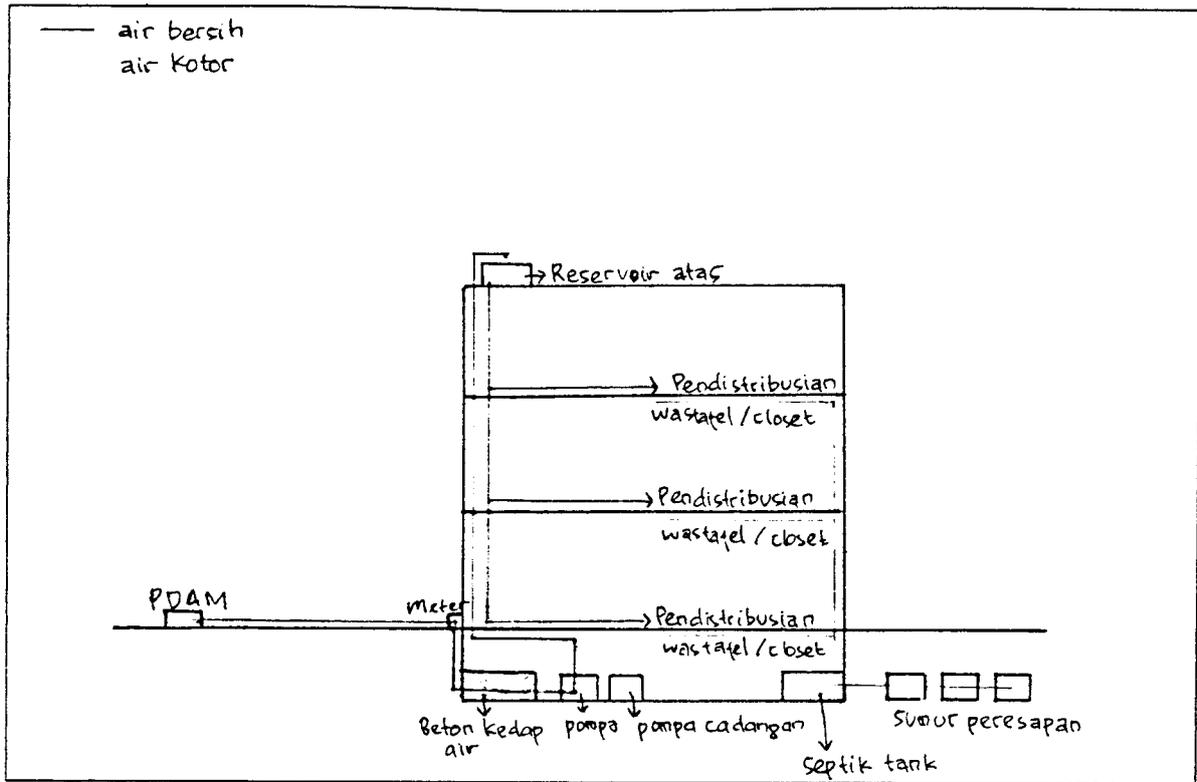
Gambar 4.28. Sistem aliran listrik

Sumber dari : Bangunan Tingkat Tinggi Ir. Beny Puspantoro

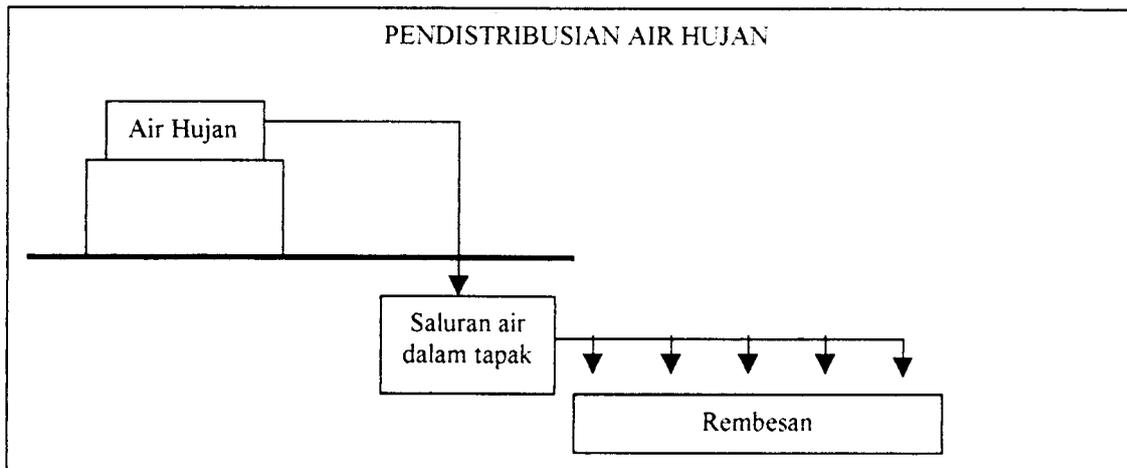
#### 4.7.6. Plumbing

Plumbing atau pemipaan terdiri dari :

1. AC (sentral), bersumber dari AHU yang diaktifkan pada kontrol panel dan disalurkan keruangan-ruangan yang membutuhkan. Diletakkan dibawah lantai bangunan.
2. Listrik, bersumber dari genset yang diaktifkan pada kontrol panel dan didistribusikan ke ruang-ruangan dalam dan ruang luar. Diletakan di bawah lantai, didalam dinding dan ditanam didalam tanah.
3. Air bersih, bersumber dari PAM dan sebagai cadangan dibuat sumur bor. Air ditampung diresevoir bawah kemudian dipompa ke resevoir atas, lalu didistribusikan ke ruang-ruang yang membutuhkan dengan tenaga grafitasi. Ditanam didalam tanah dan ditempatkan pada shaft vertikal serta dibawah lantai.
4. Air kotor, disalurkan melalui pipa-pipa talang yang disatukan pada shaft horizontal dibawah lantai, kemudian disalurkan melalui shaft yang ditentukan tempatnya.
5. Air hujan, dari atap disalurkan melalui pipa-pipa talang yang disatukan pada shaft vertikal ketempat yang telah disediakan menuju riool kota begitu pula air dipengerasan jalan.



Gambar 4.29. Sistem pendistribusian air bersih dan kotor  
 Sumber dari : Bangunan Tingkat Tinggi Ir. Beny Puspantoro

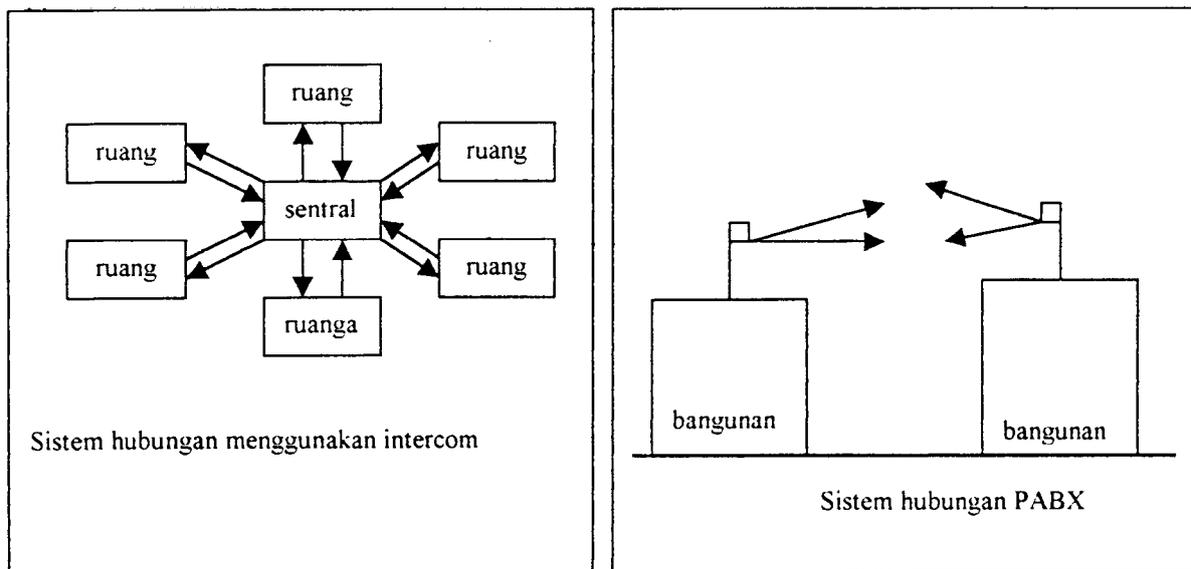


Gambar 4.30. Sistem pendistribusian air hujan  
 Sumber dari : Bangunan Tingkat Tinggi Ir. Beny Puspantoro

#### 4.7.7. Komunikasi

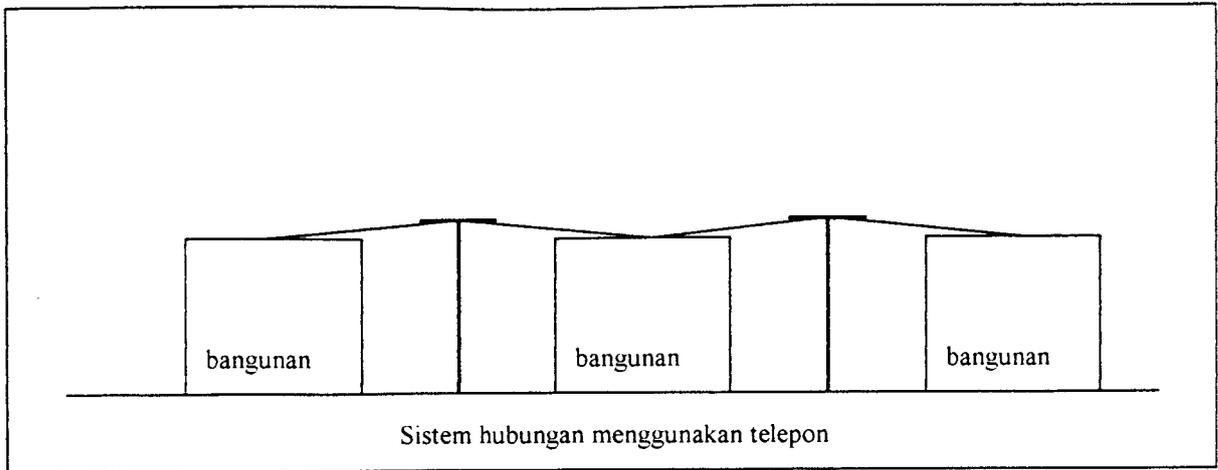
Sistem komunikasi yang diatur meliputi jaringan telepon dan komunikasi dalam bangunan (intercom) penggunaan intercom ini hanya antar ruangan saja dan juga penggunaannya harus melalui sentral untuk penghubung antar ruangan. Jaringan telepon dirancang fleksibel dan disesuaikan dengan perkembangan, sehingga dimungkinkan adanya penambahan extension maupun jumlah saluran dari perumtel.

Komunikasi yang digunakan sistem PABX (Privat Automatic Branch Exchange), untuk mengurangi tenaga operator dan kelancaran pelayanan, ditempatkan pada lobby bangunan. Disamping PABX untuk telepon, juga dilengkapi dengan fasilitas faksimili dan teleks.



Gambar 4.31. Sistem komunikasi PABX dan Intercom

Sumber dari : Bangunan Tingkat Tinggi Ir. Beny Puspantoro



Gambar 4.32. Sistem komunikasi. telepon

## DAFTAR PUSTAKA

1. Drs. Muhamad Amir Sutaarga, 1982, Pedoman penyelenggaraan dan pengelolaan Museum, Dep. P & K, Direktorat Permuseuman.
2. Museum Basic, Type Of Museum.
3. Ensiklopedia Nasional Indonesia, Jilid 13.
4. Ensiklopedia Amerika, jilid 2.
5. Drs. Tedjo Susilo, Sarana dan Fasilitas Museum, Direktorat Museum.
6. Drs. Amir Sutaarga, Pedoman Pembakuan Umum.
7. Drs. Tedjo Susilo, Seminar Pengelolaan dan Pendayagunaan Museum.
8. Tahun V 1991 no. 54, Teknologi Strategi Militer (TSM), PT. Sinar Cakra Sakti.
9. Koleksi Senjata Di Museum Angkatan Darat Yogyakarta, Dep. Pertahanan dan Keamanan ( Dep. Han – Kam ).
10. Koleksi Senjata Di Museum Monumen Yogya Kembali, P & K ( Dep. Pendidikan dan Kebudayaan )
11. Drs. Peter Salim & Yenny Sali, Edisi pertama 1991, Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer.
12. Direktorat Permuseuman, Masalah Umum dan Khusus Permuseuman, Dep. P & K.
13. Ponti Gio, In Praise of Architecture.

14. Charles Jenks, What is Post – Modernism.
15. D.K. Ching, Bentuk Ruang dan Susunanya.
16. A.J. Matrix, Hanbook.
17. Ernest Neuert, Data Arsitek Jilid 1 & 2.
18. Ir. Benny Puspantoro, Msc, Bangunan Tingkat Tinggi.
19. Museologi dan Museografika, Dep. P & K, Direktorat Permuseuman.
20. Direktorat Permuseuman, Pedoman Pembakuan Museum Tingkat Propinsi.

# LAMPIRAN

Yogyakarta, November 1998

**Kepada Yth**

Bapak/ibu/saudara/I

Responden Questioner

Di

Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya kegiatan survey untuk pelaksanaan Tugas Akhir ,maka kami akan mengumpulkan beberapa data otentik di lapangan oleh karena itu sudi kiranya Bapak/Ibu/Saudara/i berkenan untuk mengisi pertanyaan – pertanyaan yang kami ajukan.

Demikian surat pemberitahuan ini kamibuat,atas partisipasi Bapak /Ibu/ Saudara /i kami ucapkan terima kasih

**DATA PRIBADI**

Nama

Pekerjaan

a. Pekerja ( Pegawai Negri,BUMN,Swasta,Wiraswasta)

b.Pelajar (SD,SMP,SMA,MHS)

c.Lain –lain

Asal kota /Daerah

Pilihlah salah satu jawaban atau komentar anda pada tempat yang telah disediakan

---

---

1. Bagaimana pendapat saudara/i mengenai keberadaan Museum ?
  - a. Kurang perlu karena tidak menarik dan tidak ada manfaat.
  - b. Biasa-biasa saja tergantung dari jenis Museumnya.
  - c. Sangat perlu karena kita dapat belajar sejarah yang ada serta menambah ilmu pengetahuan dan juga dapat dilakukan sambil berekreasi
  - d. Lain-lain.....
2. Apakah tujuan anda datang ke Museum ?
  - a. Hanya karena diajak
  - b. Sekedar untuk melihat-lihat bangunan yang ada
  - c. Untuk memperoleh pengetahuan sambil berekreasi
  - d. Lain-lain.....
3. Setelah anda melihat-lihat Museum tersebut apa pendapat saudara tentang Museum
  - a. Perlu adanya perawatan serta penataan ulang terhadap bangunan tersebut
  - b. Penataan bangunan serta ruang-ruang pameran yang ada masih kurang tertata secara bagus (sirkulasi dan penempatan fasilitas-fasilitas)
  - c. Sudah cukup dan sangat bagus.
  - d. Lain-lain.....

4. Apa yang saudara lakukan ketika pertama kali anda berkunjung ke Museum ?
  - a. Mencari tempat peristirahatan / tempat yang mempunyai pandangan yang baik / luas.
  - b. Hanya sekedar berputar-putar melihat barang-barang yang di pameran  
Setelah itu pulang.
  - c. Mencari data-data dan informasi yang diperlukan setelah sambil rekreasi
  - d. Lain-lain.....
  
5. Bagaimana menurut saudara jarak pandang terhadap obyek ?
  - a. Sangat jauh ,terlalu tinggi / rendah
  - b. Sudah baik tetapi penataanya kurang
  - c. Sangat baik
  - d. Lain-lain.....
  
6. Menurut Saudara bagaimana kondisi,daya tarik dan pandangan (visual) ruang pameran ?
  - a. Kurang,alasan.....
  - b. Cukup,alasan.....
  - c. Baik,alasan.....
  - d. Lain-lain.....
  
7. Bagaimana menurut saudara tentang sarana dan pra sarana (fasilitas) yang ada di Museum ini ?
  - a. Perlu adanya peningkatan ,alasan.....
  - b. Cukup,alasan.....

- c. Baik, alasan.....
  - d. Lain-lain.....
8. Anda berwisata ke Museum ini termasuk dalam ?
- a. Wisata perorangan
  - b. Wisata keluarga
  - c. Wisata pelajar
  - d. Lain-lain.....
9. Berapa kali dalam satu tahun anda berwisata ke Museum ?
- a. Baru sekali
  - b. 2 – 5 kali
  - c. Lebih dari 5 kali
  - d. Lain-lain
10. Bagaimana menurut saudara pencapaian terhadap Museum ini ?
- a. Terlalu sulit dan tersembunyi
  - b. Mudah
  - c. Sangat mudah karena letaknya strategis

<b>Fungsi dari Museum secara menyeluruh</b>	<b>Jumlah dalam (%)</b>
1. Sebagai tempat rekreasi	30,25%
2. Sebagai tempat untuk pendidikan dan menambah ilmupengetahuan	25,75%
3. Sebagai tempat untuk untuk mendapatkan data dan informasi	15,50%
4. Sebagai tempat mengetahui perkembangan permuseuman Indonesia	7,50%
5. Untuk menimbulkan sikap peduli terhadap sejarah bangsa	15,25%
6. Untuk mengetahui penataan museum secara baik dan memenuhi selera pengunjung	5,75%

Yogyakarta, November 1998

**Kepada Yth**

Bapak/ibu/saudara/I

Responden Questioner

Di

Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya kegiatan survey untuk pelaksanaan Tugas Akhir ,maka kami akan mengumpulkan beberapa data otentik di lapangan oleh karena itu sudi kiranya Bapak/Ibu/Saudara/i berkenan untuk mengisi pertanyaan – pertanyaan yang kami ajukan.

Demikian surat pemberitahuan ini kamibuat,atas partisipasi Bapak /Ibu/ Saudara /i kami ucapkan terima kasih

**DATA PRIBADI**

Nama

Pekerjaan

a. Pekerja ( Pegawai Negri,BUMN,Swasta,Wiraswasta)

b.Pelajar (SD,SMP,SMA,MHS)

c.Lain –lain

Asal kota /Daerah

Pilihlah salah satu jawaban atau komentar anda pada tempat yang telah disediakan

---

---

**I. Jawaban / Komentar mengenai Auditorium.**

1. Bagaimana pendapat anda mengenai penataan sound system ruang auditorium pada Museum ini ?
  - a. Sudah menghasilkan suara yang baik.
  - b. Masih perlu penataan.
  - c. Suara yang dihasilkan belum maksimal.
2. Bagaimana kualitas suara yang dihasilkan pada auditorium ini ?
  - a. Suara yang dihasilkan sangat jernih.
  - b. Masih terjadi timpa menimpa suara .
  - c. Suara yang dihasilkan membuat sakit alat pendengaran.
3. Apakah suara yang dihasilkan sudah menghasilkan efek konser ?
  - a. Ya.  
Alasan.....
  - b. Belum.  
Alasan.....
4. Bagaimana kualitas jarak pandangan pada ruang Auditorium ini
  - a. Pandangan jelas dan terang.  
Alasan.....
  - b. Pandangan yang buram dan tidak terang.  
Alasan.....

5. Bagaimana kejelasan arah sorotan lampu pada ruang Auditorium tersebut :
- a. Ya.  
Alasan .....
  - b. Belum .  
Alasan .....
6. Bagaimana kualitas dari pada sorotan lampu tersebut :
- a. Masih terciptanya bayangan oleh sorotan lampu.
  - b. Sudah tidak terciptanya bayangan lagi.
7. Apakah sudah cukup terdapatnya lampu sebagai pengarah / penuntun keruang Auditorium.
- a. Sudah .  
Alasan.....
  - b. Belum.  
Alasan.....

## II. Jawaban / Komentar mengenai Diorama

1. Bagaimana kualitas jarak pandang pada ruang Diorama pada museum tersebut
  - a. Jarak pandang sangat baik.
  - b. Jarak pandang terlalu jauh dari obyek.
  - c. Jarak pandang terlalu dekat dari obyek.
2. Bagaimana kenyamanan pengunjung menikmati obyek pameran ( sesuai dengan anatomi tubuh manusia )
  - a. Terlalu tengadah.
  - b. Terlalu menunduk.
  - c. Terlalu berpaling.
3. Bagaimana perletakan titik lampu untuk menerangi ruang Diorama
  - a. Sudah baik.  
Alasan.....
  - b. Belum baik.  
Alasan.....
4. Bagaimana jumlah titik lampu yang menerangi ruang diorama
  - a. Sudah cukup.  
Alasan.....
  - b. Belum cukup.  
Alasan.....
5. Bagaimana kualitas dari pada sorotan lampu tersebut :
  - a. Masih terciptanya bayangan oleh sorotan lampu.

- b. Sudah tidak terciptanya bayangan lagi.
6. Apakah arah sorotan lampu nyaman bagi mata para pengunjung
- a. Sudah nyaman ( tidak menyilaukan mata ).
  - b. Tidak nyaman (menyilaukan mata ).
7. Apakah pemanfaatan cahaya lami sudah cukup didalam ruang Diorama ini
- a. Tidak ada.
  - b. Kurang cukup.
  - c. Sudah cukup.
8. ~~Bagaimana~~ menurut saudara udara /hawa yang ada didalam ruang Diorama ini
- a. Sudah cukup nyaman.
  - b. Tidak nyaman / terasa pengap.
9. Bagaimana menurut saudara kualitas udara yang ada didalam ruangan Diorama
- a. Sudah baik.
  - b. Cukup dingin.
  - c. Cukup panas.
10. Bagaimana menurut saudara system penghawaan yang digunakan didalam ruang Diorama
- a. Terlalu alami.
  - b. Terlalu buatan.

### III. Jawaban /Komentar mengenai Open Space

1. Bagaimana menurut saudara tentang taman yang sudah ada pada museum ini

a. Sudah cukup memadai.

Alasan.....

b. Tidak memadai sama sekali.

Alasan.....

2. Bagaimana menurut saudara penataan taman tersebut

a. Sudah tertata dengan baik.

Alasan.....

b. Belum tertata dengan baik.

Alasan.....

3. Bagaimana pendapat saudara mengenai fasilitas bermain bagi anak –anak

a. Sudah sangat baik / cukup.

b. Belum baik / kurang.

4. Bagaimana menurut saudara mengenai sirkulasi utama pada bangunan

a. Terpotong oleh sirkulasi langsung ke open space ( sehingga tidak berurutan )

b. Berurutan dengan baik

5. Apakah sering terjadi Crossing sirkulasi pada ruang pameran out door

a. Ya.

Sebaiknya.....

b. Tidak

Sebaiknya.....

6. Apakah dengan tidak ditata secara khusus pada ruang pameran out door membuat penonton kehilangan arah

a. Ya

Alasan.....

b. Tidak

Alasan.....

7. Bagaimana menurut saudara letak dari pada ruang pameran out door / open space

a. Terlalu jauh

Sebaiknya.....

b. Terlalu dekat

Sebaiknya.....

### DAFTAR JUMLAH PENGELOLA

KELOMPOK KEGIATAN	JENIS KEGIATAN	JUMLAH PENGELOLA
<p style="text-align: center;"><b>PENGELOLA ADMINISTRASI</b></p>	ADMINISTRASI	<p style="text-align: center;">1 orang 1 orang 1 orang 1 orang 7 orang</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kepala Museum</li> <li>- Wakil kepala</li> <li>- Sekretaris</li> <li>- Bendahara</li> <li>- Karyawan</li> </ul>	
	PERSONALIA	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kepala</li> <li>- Staf</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>PENGELOLA TEKNIS</b></p>	KURATOR	<p style="text-align: center;">1 orang 1 orang 4 orang</p> <p style="text-align: center;">1 orang 2 orang</p> <p style="text-align: center;">1 orang 1 orang 1 orang 5 orang</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kepala</li> <li>- Wakil kepala</li> <li>- Staf</li> </ul>	
	KONSERVATOR	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pimpinan</li> <li>- Staf</li> </ul>	
	PREPARASI	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pimpinan</li> <li>- Wakil pimpinan</li> <li>- Kepala Desain</li> <li>- Staf</li> </ul>	

KELOMPOK KEGIATAN	JENIS KEGIATAN	JUMLAH PENGELOLA
	REGISTRASI	1 orang 3 orang 2 orang  1 orang 4 orang  1 orang 3 orang
	- Pimpinan - Staf - Staf kontrol	
	RESTORASI	
	- Pimpinan - Staf	
	EDUKASI	
	- Pimpinan - Staf	
PENGELOLA SERVIS	M & E	1 orang 6 orang  1 orang 8 orang
	- Pimpinan - Staf	
	KEAMANAN	
	- Pimpinan - Staf	
	KEBERSIHAN	1 orang 10 orang
	- Pimpinan - Staf	
TOTAL JUMLAH KARYAWAN		76 orang

PROGRAM RUANG MUSEUM SENJATA

KELOMPOK KEGIATAN	JENIS KEGIATAN	RUANG	KAPASITAS	STANDART	SUMBER	LUAS (m <sup>2</sup> )	
Pelayanan Umum	Pameran	Hall / lobby	456 org	0,93 m <sup>2</sup> /org	B	424	496
		Tiket	2 org	10 m <sup>2</sup> /org	A	20	
		Informasi	1 org	12 m <sup>2</sup> /org	A	12	
		Kesamanan	2 org	10 m <sup>2</sup> /org	C	20	
		Penitipan	1 org		A	20	
	Pameran	Pameran Tetap Pameran Temporer	25% dari Pameran Tetap	3000 - 4000 m <sup>2</sup> 700 - 1000 m <sup>2</sup>	Analisa A	3500 875	4375
	Perpustakaan	Ka. Perpustakaan	1 org	18 m <sup>2</sup> /org	B	18	
		Staf	3 org	12 m <sup>2</sup> /org	G	48	
		Rak Buku	20,000 buku	162 buku/m <sup>2</sup>	F	120	
		Katalog			C	10	
		Fotocopy			C	6	
	Ruang Baca	57 org	2,7 m <sup>2</sup> /org	G	154	20	376
	Gudang			C	20		
	Auditorium	R. Audiovisual	456 org	1,2 m <sup>2</sup> /org	G	547	20
R. Proyektor				G	20		
Cafeteria	Kepala	1 org	18 m <sup>2</sup> /org	B	18	226	
	Karyawan	5 org	1,2 m <sup>2</sup> /org	G	6		
	R. Makan	114 org	1,4 m <sup>2</sup> /org	G	160		
	Dapur	3 org	4 m <sup>2</sup> /org	C	12		
	Gudang			C	30		
Penjualan Souvenir	Toko	2 buah	60 m <sup>2</sup>	A	120	120	
Rekreasi Indoor	R. Permainan			C	200	220	
	Tiket/Karcis	2 org	10 m <sup>2</sup> /org	A	20		
Pengelola Administrasi	Administrasi	Kepala	1 org	25 m <sup>2</sup> /org	B	25	223
		Wakil Kepala	1 org	25 m <sup>2</sup> /org	B	25	
		Sekretaris	1 org		C	20	
		Bendahara	1 org		C	20	
		Karyawan	7 org	12 m <sup>2</sup> /org	G	84	
		R. Tunggu			C	20	
		R. Rapat	10 org	1,5 - 2,5 m <sup>2</sup> /org	G	25	
	Toilet	1 org		C	4		
	Personalia	Kepala	1 org	25 m <sup>2</sup> /org	B	25	85
		Staf	5 org	12 m <sup>2</sup> /org	G	60	
Pengelola Teknis	Kurator	Pimpinan	1 org	18 m <sup>2</sup> /org	F	18	104
		Wakil Pimpinan	1 org	18 m <sup>2</sup> /org	F	18	
		Staf	4 org	12 m <sup>2</sup> /org	G	48	
		Gudang			B	20	
	Konservator	Pimpinan	1 org	18 m <sup>2</sup> /org	F	18	257
		Staf	2 org	20 - 30 m <sup>2</sup> /org	E	60	
		Foto Studio		20 - 30 m <sup>2</sup> /org	E	20	
		Fumigasi			E	15	
		Laboratorium	2 org	20 - 30 m <sup>2</sup> /org	E	60	
		Konservasi	2 org	20 - 30 m <sup>2</sup> /org	E	60	
		Gudang			B	20	
	Toilet			C	4		
	Preparasi	Pimpinan	1 org	18 m <sup>2</sup> /org	A	18	212
		Wakil	1 org	18 m <sup>2</sup> /org	A	18	
		R. Tamu			C	20	
		R. Tunggu			C	20	
		R. Desain		20 - 30 m <sup>2</sup> /org	E	30	
R. Kepala Dessain		1 org	18 m <sup>2</sup> /org	A	18		
R. Staf		5 org	12 m <sup>2</sup> /org	G	60		
K. Istirahat				C	15		
R. Rapat	5 org	1,5 - 2,5 m <sup>2</sup> /org	G	13			

KELOMPOK KEGLATAN	JENIS KEGLATAN	RUANG	KAPASITAS	STANDART	SUMBER	LUAS (m <sup>2</sup> )		
Pengelola Teknis	Registrasi	Pimpinan	1 org	18 m <sup>2</sup> /org	F	18	323	
		Staf	3 org	12 m <sup>2</sup> /org	G	36		
		Registrasi		20 - 30 m <sup>2</sup> /org	A	30		
		Kontrol Barang			B	15		
		Staf Kontrol	2 org	7,1 m <sup>2</sup> /org	B	14		
		Gudang Sementara			B	200		
	R. Ganti + Locker	5 org	2 m <sup>2</sup> /org	C	10			
	Restorasi	Pimpinan	1 org	18 m <sup>2</sup> /org	F	18		184
		Staf	4 org	12 m <sup>2</sup> /org	G	48		
		Bengkel Kerja			A	30		
		R. Ganti + Locker	4 buah	2 m <sup>2</sup> /org	C	8		
		Gudang Alat			C	30		
Edukasi	Pimpinan	1 org	18 m <sup>2</sup> /org	F	18	64		
	Staf	3 org	12 m <sup>2</sup> /org	B	36			
	R. Rapat	4 org	1,5 - 2,5 m <sup>2</sup> /org	G	10			
Pengelola Servis	M & E -	Pimpinan	1 org	18 m <sup>2</sup> /org	F	18	129	
		Staf	6 org	7,1 m <sup>2</sup> /org	B	43		
		R. Monitor			C	16		
		R. M & E			C	40		
		R. Ganti + Locker	6 org	2 m <sup>2</sup> /org	C	12		
	Keamanan	Pimpinan	1 org	9 m <sup>2</sup> /org	B	9		181
		Staf	3 org	12 m <sup>2</sup> /org	G	36		
		R. Monitor	2 org	12 m <sup>2</sup> /org	G	24		
		R. Penjaga	3 org	4 m <sup>2</sup> /org	G	32		
		R. Ganti + Locker	3 org	2 m <sup>2</sup> /org	C	16		
		Toilet	1 ruang		C	4		
	Kebersihan	Pimpinan	1 org	9 m <sup>2</sup> /org	B	9		73
		Staf	10 org	2 m <sup>2</sup> /org	C	20		
		Gudang			C	20		
		R. Ganti + locker	10 org	2 m <sup>2</sup> /org	C	20		
	Umum	Toilet			C	4		168
		Musholla			C	36		
		Wudhu + WC			C	18		
Toilet Pria		68 org	1 m <sup>2</sup> /org	C	68			
Toilet Wanita	46 org	1 m <sup>2</sup> /org	C	46				
LUAS RUANG						8383 m <sup>2</sup>		
Ruang Luar	Pameran Luar	R. Pamer Outdoor / Terbuka		R. P Outdoor - R. P. Tetap	3000 - 4000 m <sup>2</sup>	C	3500	3500
		Arena Rekreasi Terbuka						
		Parkir						
	Parkir Bis	4 buah	48 m <sup>2</sup> /Bus	D	192			
	Parkir Minibus	10 buah	36 m <sup>2</sup> /Mmb	D	360			
Parkir Mobil	42 buah	25 m <sup>2</sup> /Mb	D	1050				
Parkir Sepeda Motor	69 buah	4 m <sup>2</sup> /Mt	D	276				
LUAS RUANG						5378 m <sup>2</sup>		
JUMLAH LUAS RUANG						13761 m <sup>2</sup>		

Total Laas Keseluruhan

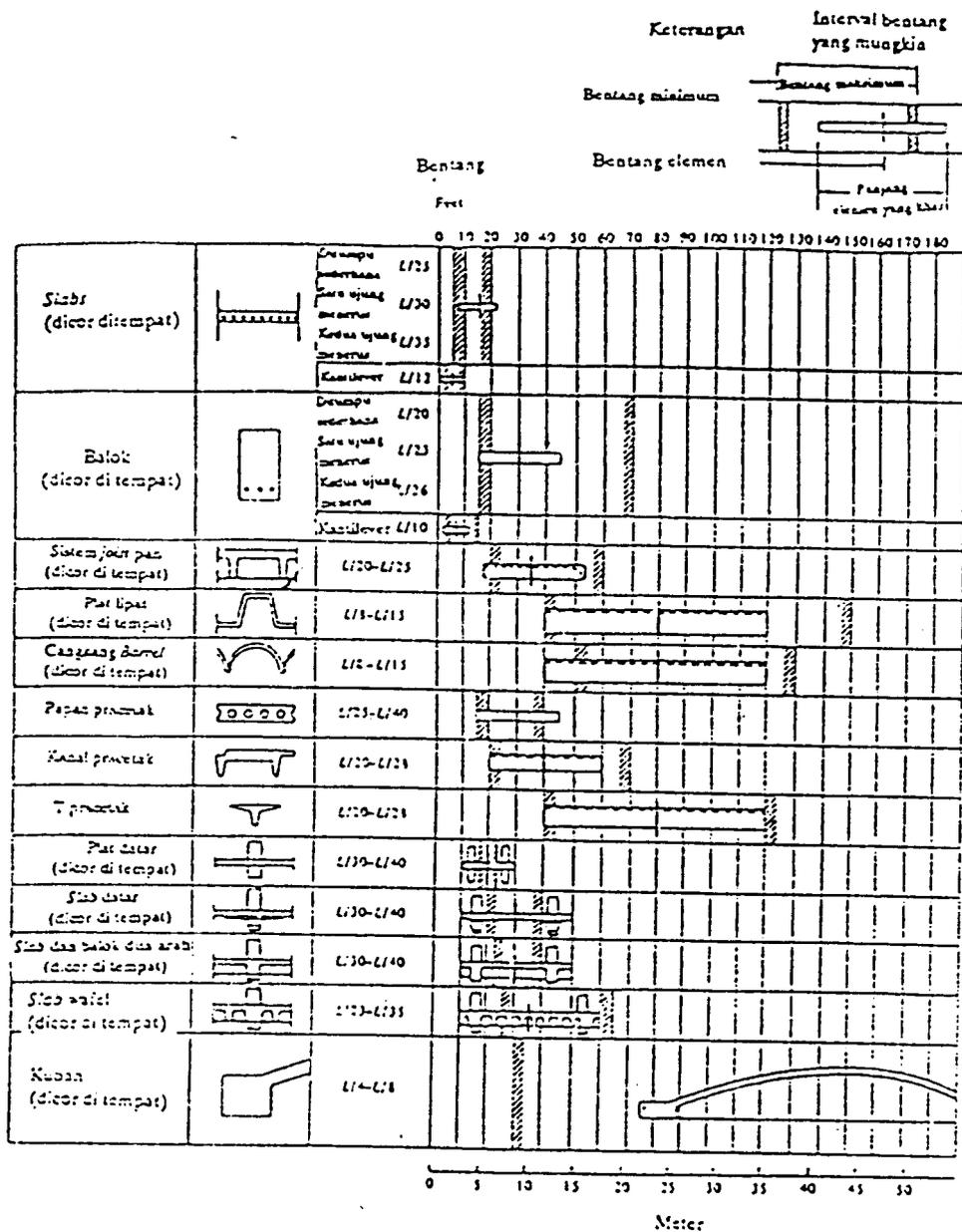
- = ± 13714 m<sup>2</sup> + ( 20 % x 13714 )
- = ± 13714 m<sup>2</sup> + 2743 m<sup>2</sup>
- = ± 16457 m<sup>2</sup>
- = ± 1,7 Ha

Keterangan Standart :

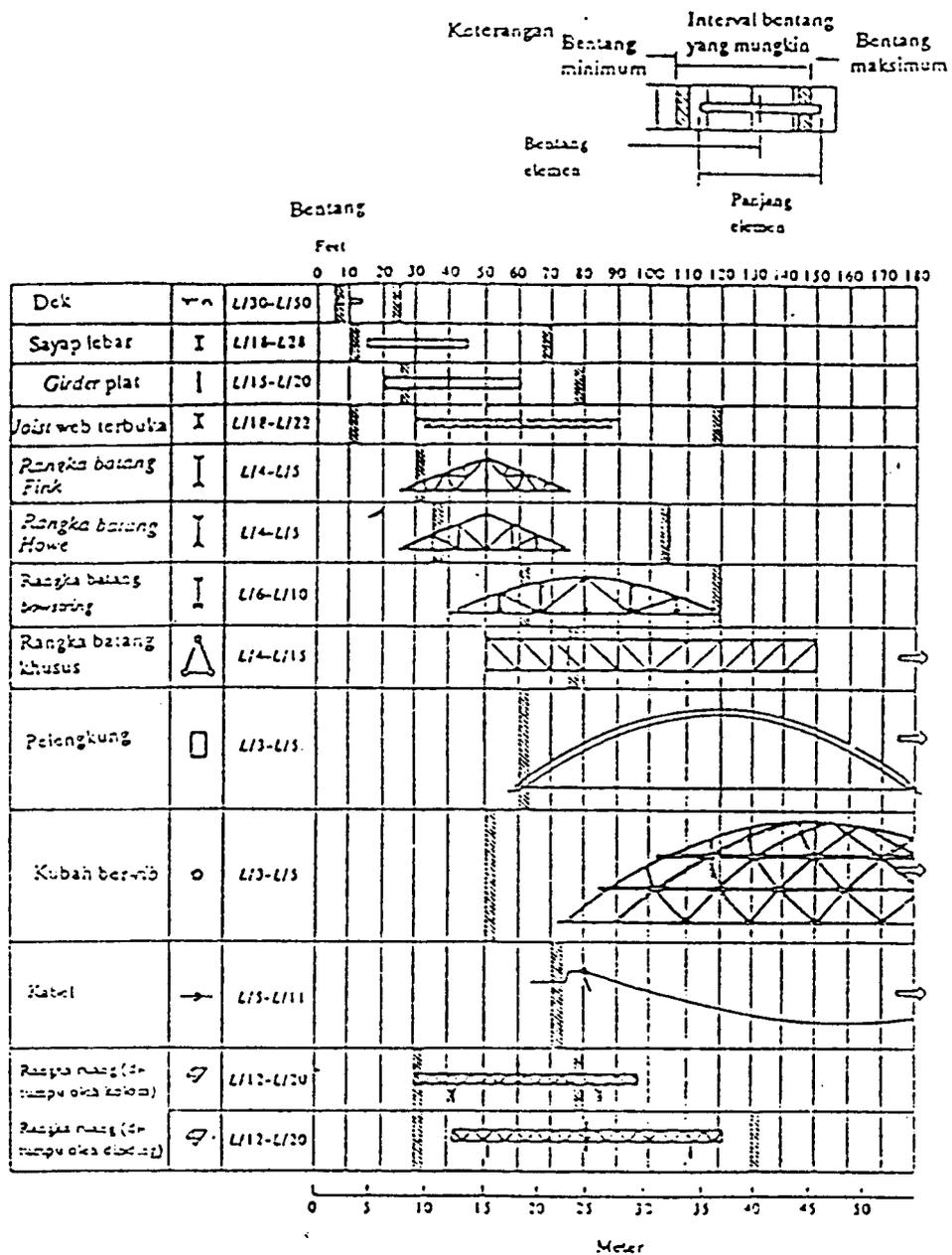
- A Direktorat Permuseuman, Pedoman Pembakuan Muscum Tingkat Propinsi
- B A. J. Matrix, Handbook
- C Asamsi
- D Bienpoen, Standard Parkir di Jakarta
- E U. J. Herman, Pedoman Konservasi Koleksi Muscum
- F Joseph de Chiara, Time Savert Standart
- G Ernest Neufert, Data Arsitek

**STANDAR LUAS DAN PERINCIAN RUANG  
MUSEUM UMUM NEGERI PROPINSI**

	UNIT RUANGAN	PERINCIAN RUANGAN	TYPE : A		TYPE : B		TYPE : C			
			Minimal	Ideal	Minimal	Ideal	Minimal	Ideal		
1.	UNIT PELAYANAN UMUM I	Loker Kardi	10	10	10	10	10	10		
		Murni buku/terajisan	60	60	60	60	60	60		
		Kafetaria	80	80	80	80	40	80		
		Toilet	30	30	30	30	30	30		
		Edukator	60	80	60	60	40	60		
		Ruang pameran museum	60	80	60	60	40	60		
		Peragaan	20	20	20	20	20	20		
		Peralatan auditorium	60	60	60	60	40	60		
		Kepala auditorium	300	400	300	300	200	300		
		P3K	30	30	30	30	30	30		
Pameran temporer	700	1000	600	1700	400	600				
2.	UNIT PELAYANAN UMUM II	Pengadilan	200	300	100	200	60	100		
		lunak/clubby	200	250	200	200	100	200		
		Toilet	30	30	40	40	30	30		
		Penjualan barang	20	30	20	20	20	20		
		Informasi pameran	20	20	20	20	20	20		
		Pameran kegunaan	4000	6000	3000	4000	2000	3000		
		Warung souvenir	1000	2000	700	1000	400	700		
		Kebersihan	20	20	20	20	20	20		
		3.	UNIT PELAYANAN ADMINISTRATIF.	Kepala Museum	60	80	60	60	60	60
				Rapat	120	120	120	120	80	120
Kepala Tata Usaha	20			40	20	20	20	20		
Konsep	40			60	40	40	40	40		
Kepustakaan	40			60	40	40	40	40		
Ruang Temporer	100			120	100	100	40	100		
Tamu 20	20			20	20	20	20	20		
Dapur	20			20	20	20	20	20		
Toilet dan mandi	40			60	40	40	40	40		
4.	UNIT PELAYANAN TEKNIS			Koridor 80	80	80	80	60	80	80
		Studi buku	60	60	60	60	40	60		
		Administrasi perpustakaan	40	40	40	40	40	40		
		Buku 60	60	20	60	60	40	60		
		Baca 80	80	100	80	80	60	80		
		Penerimaan/pengiriman	60	60	60	60	40	60		
		Penyimpanan	800	1000	600	800	400	600		
		Karantina	80	80	80	80	60	80		
		Regulasi	40	40	40	40	40	40		
		Pemeriksaan Lab.	20	20	20	20	20	20		
		Penyimpanan sementara	40	40	40	40	20	40		
		Peralatan dan bahan	40	40	40	40	20	40		
		Primer Lab.	60	60	60	60	40	60		
		Konverter-Preparator	60	80	60	60	40	60		
		Gedung alat	40	60	40	40	20	40		
		Kontrolasi	60	60	60	60	40	60		
		Preparasi	100	100	120	100	80	100		
Foto studio	40	40	40	40	40	40				
5.	UNIT KUMAH JAGA	Gambar	40	40	40	40	20	40		
		Pondok landasan	120	120	120	120	80	120		
		Rumah jaga (2 heli)	20	20	20	20	20	20		
		Generator	10	10	10	10	10	10		
6.	UNIT KUMAH QINAS KEPALA	Rumah type : C	20	20	20	20	20	20		
7.	UNIT RIS KEAMANAN	Ris keamanan	40	40	40	40	40	40		
8.	SIRKUITAN/ILKAS/ GANG		2500	3400	2500	2500	1200	2200		
9.	TAMAN		15000	20500	15000	15000	6000	7500		
10.	TEMPAT PARKIR		4000	3500	2500	3000	2000	2500		
	JUMLAH		30000	40000	28000	30000	15000	20000		



Gambar 15-5 Pendekatan batas-batas bentang untuk sistem beton bertulang. Untuk memudahkan dalam membandingkan ukuran khas berbagai elemen struktur, panjang bentang khas untuk setiap elemen digambar secara berskala. Panjang bentang yang secara aktual mungkin digunakan untuk setiap elemen disebut sebagai bentang "maksimum" dan "minimum".



Gambar 15-7 Pendekatan batas-batas bentang untuk sistem baja. Agar ukuran khas pada elemen struktur yang berbeda mudah dibandingkan, diagram ini digambarkan secara berskala untuk memperlihatkan panjang bentang khas masing-masing jenis elemen. Panjang bentang yang secara aktual mungkin digunakan untuk setiap elemen disebut sebagai "maksimum" dan "minimum".

Besarnya Penerangan, Warna Cahaya, dan flt yang Dianjurkan

	Nama Ruangan	Besarnya Penerangan yang Dianjurkan LX	Warna Cahaya		
			Putih Sejuk	Putih Netral	Putih Hangat
PERUMAHAN	Taman	60		1	1
	Teras depan	60		1 atau 2	1
	Ruang makan	120 - 250		1 atau 2	1
	Ruang tamu	120 - 250			1
	Ruang kerja	120 - 250	1	1	
	Kamar tidur anak	120			1
	Kamar tidur orang tua	250		1 atau 2	1
	Kamar mandi	250			1
	Dapur	250		1	1
	Gudang makanan	60		1 atau 2	1
	Ruang samping	60		1 atau 2	1
	Ruang cuci	250		1 atau 2	1
	UMUM KANTOR	Kantor dengan pekerjaan ringan	250		1 atau 2
Ruang rapat		250		1 atau 2	1
Bagian pembukuan		250		1 atau 2	1
Telepon		250		1 atau 2	1
Komputer		500		1 atau 2	1
Bagian gambar		1000		1 atau 2	
Ruang foto besar		1000		1 atau 2	
KERAJINAN DAN PERTUKANGAN	Pengelasan dan pemasangan keramik + tembok	250		2	
	Pekerjaan glas mosaik	500	1 atau 2	1 atau 2	1 atau 2
	Solder	750	1	1	1
	Pekerjaan kayu, pasang lem, peniolongan	250		3	1
	Pengelasan	500		1 atau 2	1 atau 2
INDUSTRI	Pekerjaan kayu dengan mesin	500		2	2
	Cair dan pengecoran besi dan lain-lain	120	3 atau 4	3 atau 4	3 atau 4
	Mesin besi	250		3 atau 4	
	Pekerjaan formi dengan larutan + mesin	250	3 atau 4	3 atau 4	3 atau 4
	Pekerjaan dengan mesin	250			2
	Bagian kontrol dan pengujian	1000		2	
	Pekerjaan stensil, grafik, kerajinan emas	2000		1	
INDUSTRI MAKANAN	Pengalihan	250		1 atau 2	
	Tabung rokok dan cigarett	250		2	
	Pekerjaan di dapur	500		2	
	Pengalihan penyortiran	750	1	1	
	Kontrol warna	1000	1	1	

	Nama Ruangan	Besarnya Penerangan yang Dianjurkan LX	Warna Cahaya		
			Putih Sejuk	Putih Netral	Putih Hangat
SEKOLAHAN	Ruang kelas, aula, ruang musik	250		1 atau 2	1 atau 2
	Laboratorium fisika, kimia	500		1 atau 2	1 atau 2
	Pekerjaan tangan	500		1 atau 2	1 atau 2
	Perpustakaan	500		1 atau 2	1 atau 2
	Sekolahan (SLLI)	500		1 atau 2	1 atau 2
	PPPK	500		1 atau 2	1 atau 2
	Ruang seminar besar	500		1 atau 2	1 atau 2
RUANG SAMPUNG	Ganti pakaian, kamar mandi, toilet, tangga, gang, hall dengan pengunjung sedikit	50		2	
	Hall dengan pengunjung banyak	120		2	
RUANG PENJUALAN PAMERAN	Pameran, museum, pameran lukisan	250		1	1
	Tar Hal	500		1 atau 2	1 atau 2
	Gudang	120		3	3
	Ruang penjualan	250		1 atau 2	1 atau 2
	Supermarket	750		1 atau 2	1 atau 2
	Shopping centre	500		1 atau 2	1 atau 2
	Etalase toko	1.000	kombinasi		
HOTEL DAN GEREJA	Kamar hotel, restoran	120			1
	Hall, self service restaurant	250		1 atau 2	1 atau 2
	lobbi hotel	500		1 atau 2	1 atau 2
	Gereja	30 - 120		1 atau 2	1 atau 2

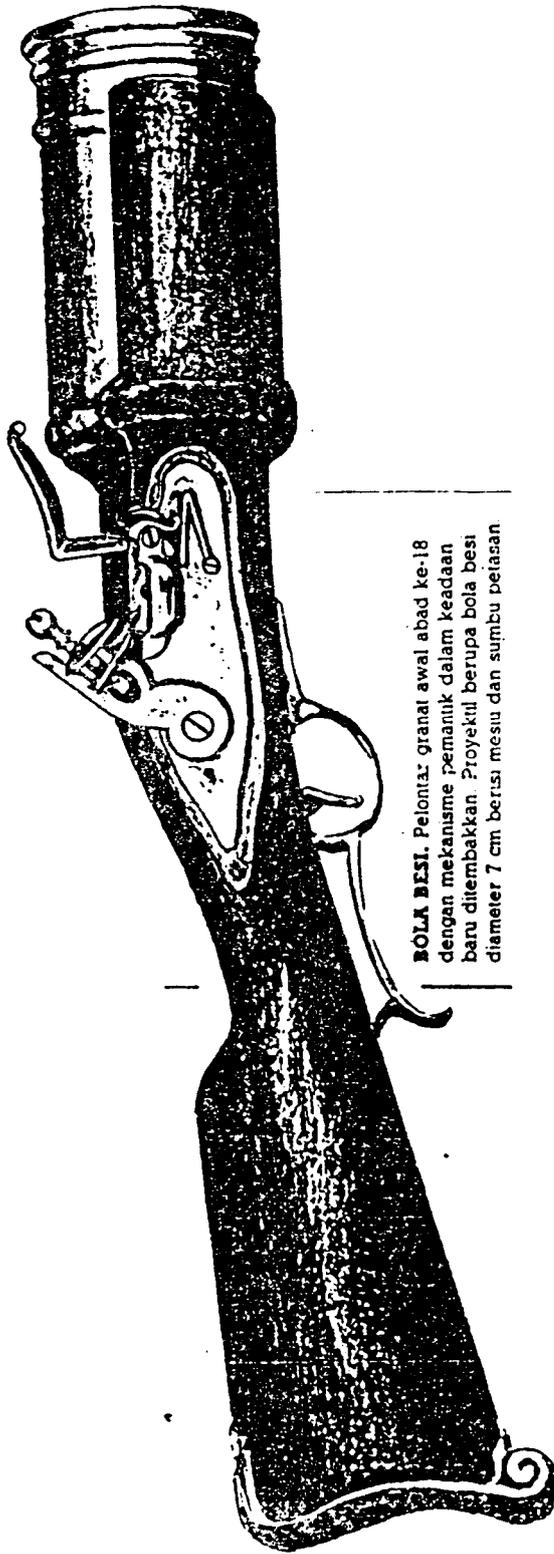
Sumber: Peraturan 1984 DIN 5035

Tabel Analisa Warna

Warna	Sifat	Efek yang ditimbulkan
Merah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggairahkan</li> <li>• Hangat</li> <li>• Kuat</li> <li>• Manusiawi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agresif</li> <li>• Mengelisahkan</li> <li>• Kasar dan menantang</li> <li>• Menonjol</li> </ul>
Kuning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riang gembira</li> <li>• Bercahaya</li> <li>• Mengandung harapan</li> <li>• Kuat</li> <li>• Kesan luas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sombong/keakuan</li> <li>• Silau</li> <li>• Sukar dikombinasikan</li> </ul>
Hijau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenang</li> <li>• Menghibur / gembira</li> <li>• Nyaman</li> <li>• Alami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umum</li> <li>• Membosankan</li> </ul>
Biru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenram</li> <li>• Nyaman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dingin</li> </ul>
Putih	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suci</li> <li>• Agung</li> <li>• Bersih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Silau</li> <li>• Tidak Beremosi</li> </ul>
Ungu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agung</li> <li>• Wibawa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angkuh</li> </ul>
Abu-abu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tertib</li> <li>• Santai</li> <li>• Aman / terlindung</li> <li>• Romantis / sendu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redup</li> <li>• Scram</li> <li>• Membosankan</li> <li>• Tidak menarik</li> </ul>
Jingga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gembira</li> <li>• Akrab</li> <li>• Ramah</li> <li>• Kuat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keras</li> <li>• Menyolok</li> <li>• Mendekat</li> <li>• Mengacaukan</li> </ul>
Coklat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kokoh</li> <li>• Mantap</li> <li>• Pasti</li> <li>• Dapat dipercaya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Janggal</li> <li>• Kaku</li> <li>• Membosankan</li> </ul>

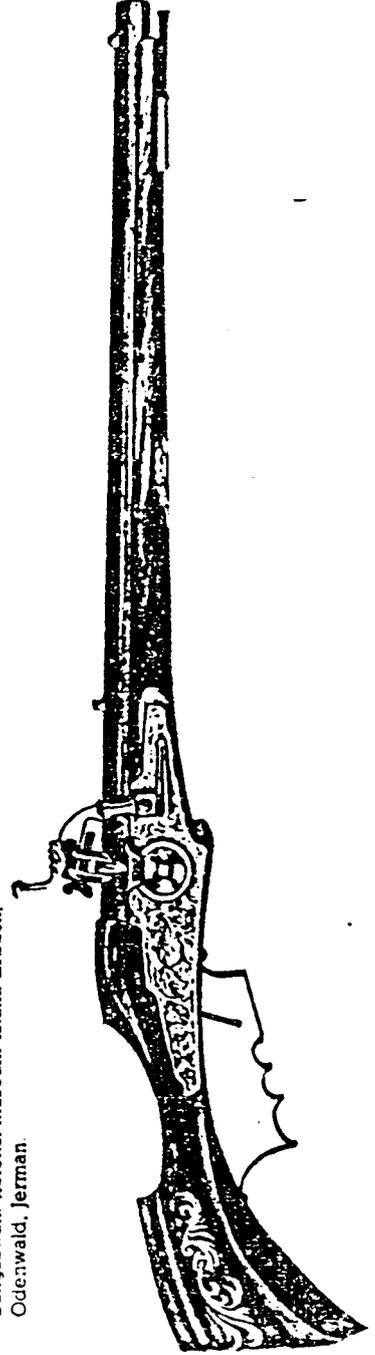
Pertimbangan Bahan	Berat Bahan	Daya Tahan dan Perawatan	Fleksibilitas	Sifat Akustik	Terhadap Api	Terhadap Panas	Terhadap Air
Batu Termasuk: bata balok, ubin, porselendil	Berat	Lama dan butuh perawatan	Sulit	Memantulkan suara	Tahan	Menyerap	Tahan
Kaca	Berat	Lama dan butuh perawatan	Mudah	Memantulkan suara	Bisa pecah	Tidak menyerap	Tahan
Kayu Termasuk Tripleks dsb	Relatif ringan	Lama bila terlindung	Relatif mudah	Menyerap dan memantulkan suara	Kurang	Menyerap	Tidak tahan
Logam Termasuk aluminium	Relatif ringan	Lama	Mudah	Memantulkan sedikit	Kurang	Buruk	Tergantung jenis logam
Serabut Termasuk soft board, karpet dll.	Ringan	Butuh perawatan tinggi	Relatif mudah	Menyerap suara	Kurang	Menyerap	Tidak tahan
Gypsum	Relatif ringan	Lama	Mudah	Memantulkan dan menyerap suara tinggi	Tahan	Menyerap	Tidak tahan
Karet Termasuk Linoneus	ringan	Lama, butuh perawatan	Relatif mudah	Menyerap suara tinggi	Kurang	Menyerap	Relatif tahan

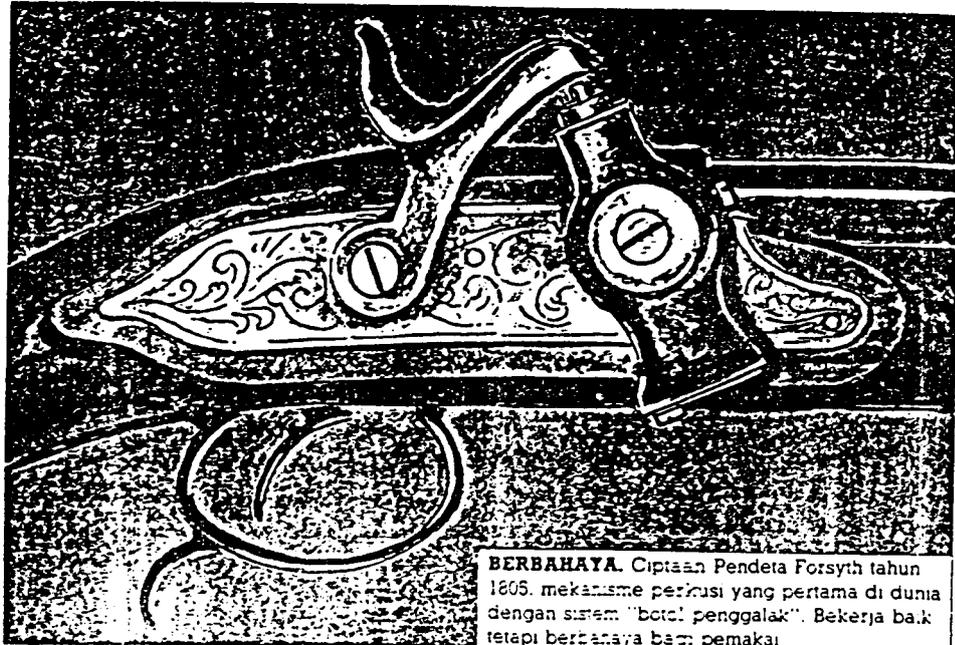
Tabel Bahan Bangunan



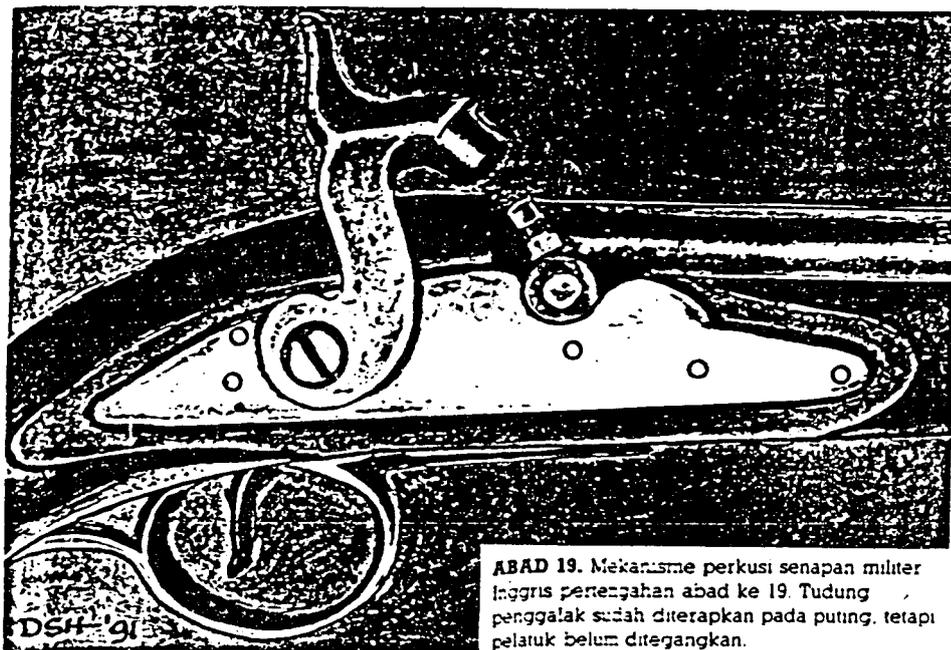
**BOLA BESI.** Pelontar granat awal abad ke-18 dengan mekanisme pemanik dalam keadaan baru ditembakkan. Proyektil berupa bola besi diameter 7 cm berisi mesiu dan sumbu petasan.

**BANGSAWAN.** Senapan bermekanisme roda keluaran sekitar 1530 peninggalan seorang bangsawan. Koleksi museum Istana Erbach, Odenwald, Jerman.



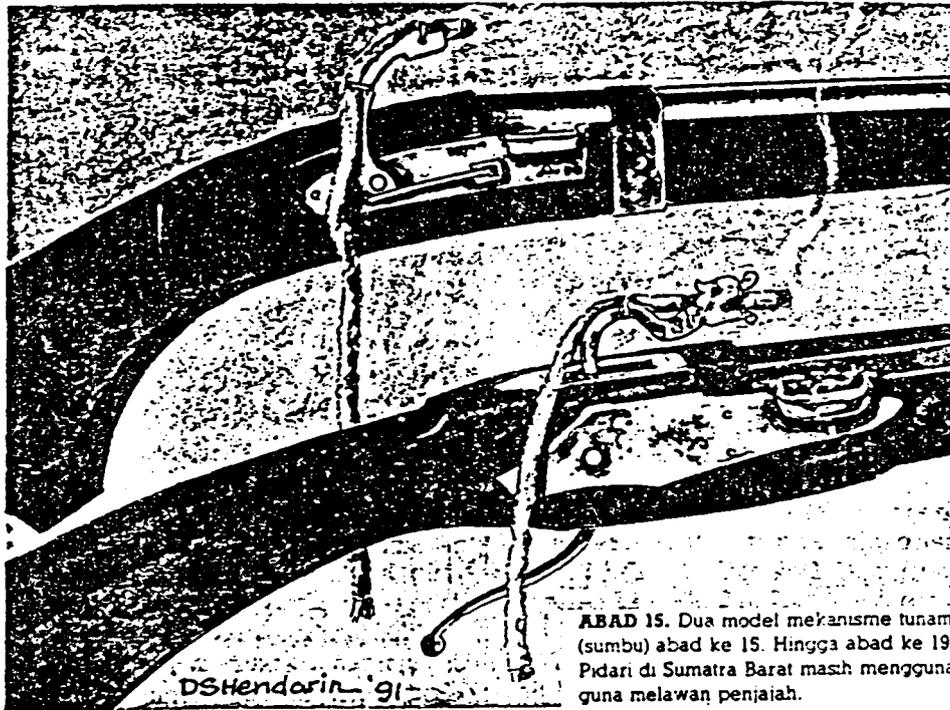


**BERBAHAYA.** Ciptaan Pendeta Forsyth tahun 1805, mekanisme perkusi yang pertama di dunia dengan sistem "batal penggalak". Bekerja baik tetapi berbahaya bagi pemakai.

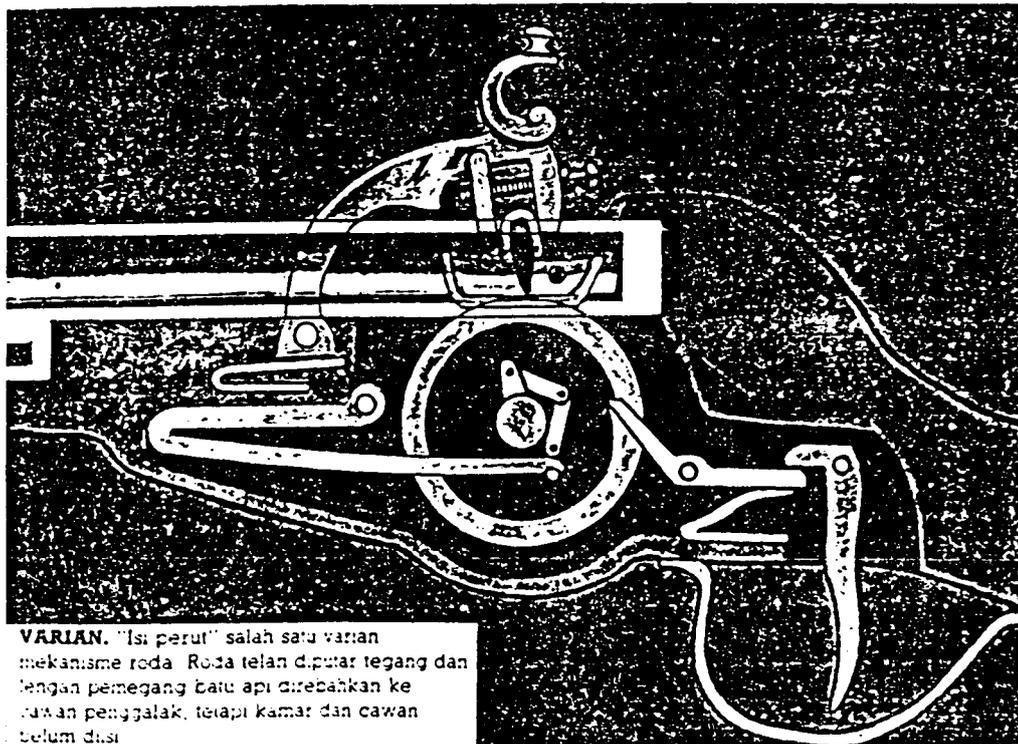


**ABAD 19.** Mekanisme perkusi senapan militer Inggris pertengahan abad ke 19. Tudung penggalak sudah diterapkan pada puding, tetapi pelatuk belum ditegangkan.

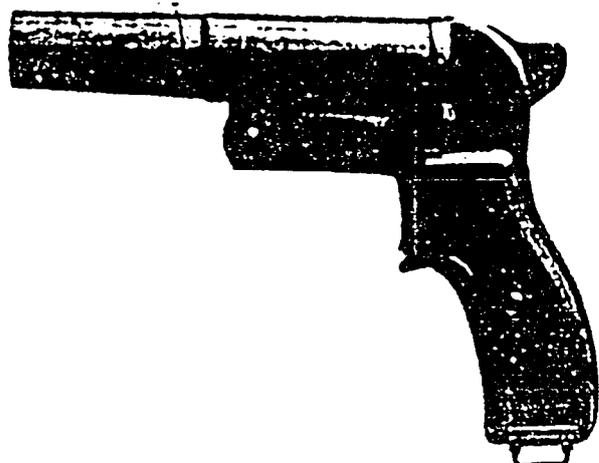
DSH '91

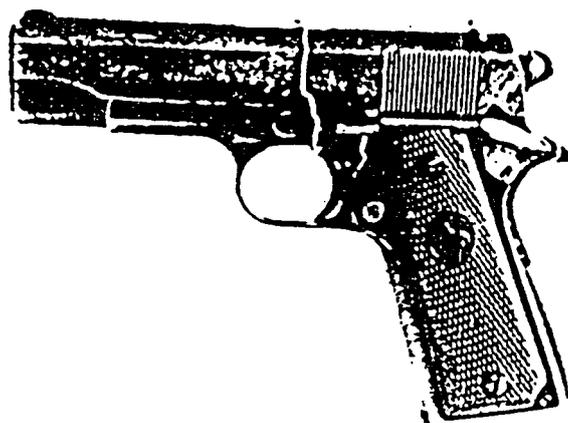
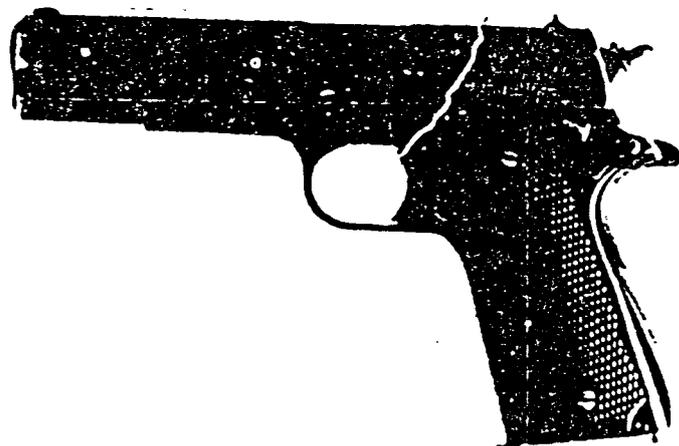
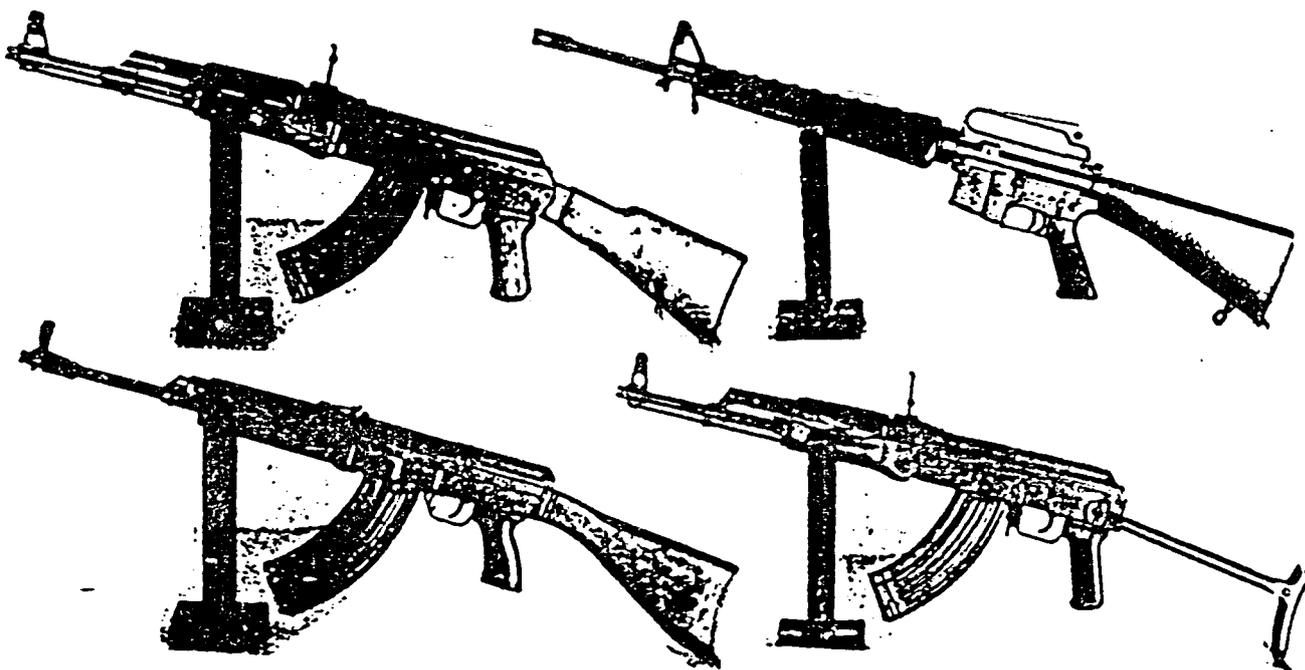


ABAD 15. Dua model mekanisme tunam (sumbu) abad ke 15. Hingga abad ke 19 kaum Pidari di Sumatra Barat masih menggunakannya guna melawan penjajah.

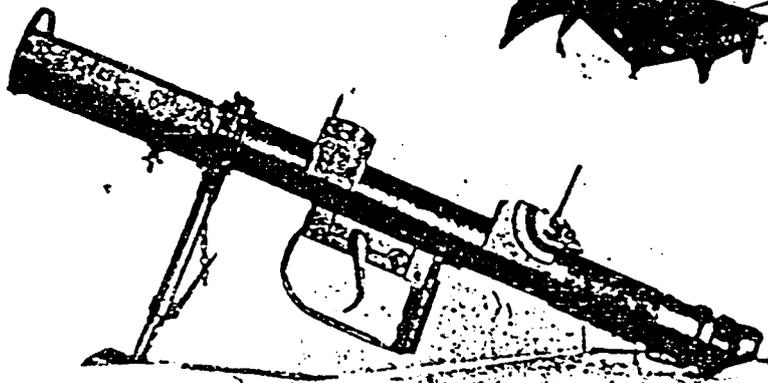
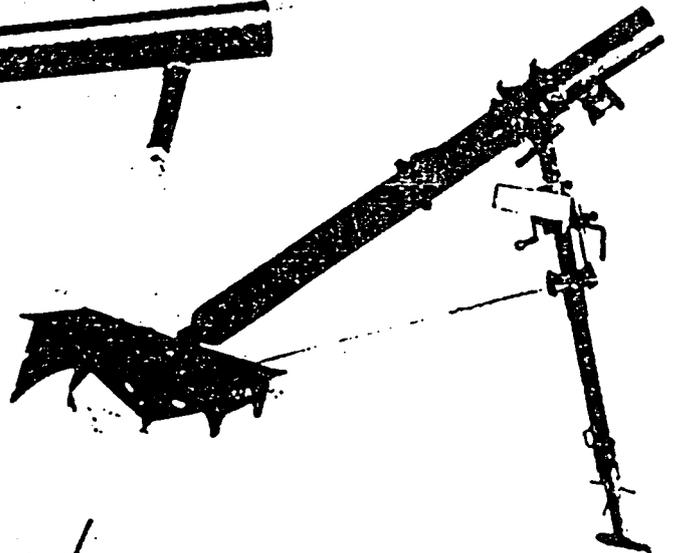
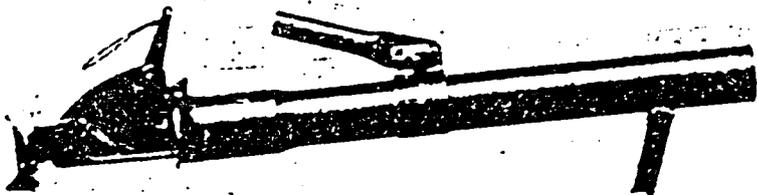
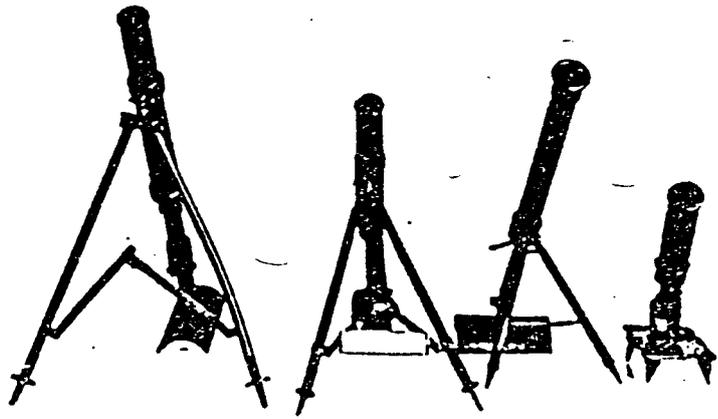


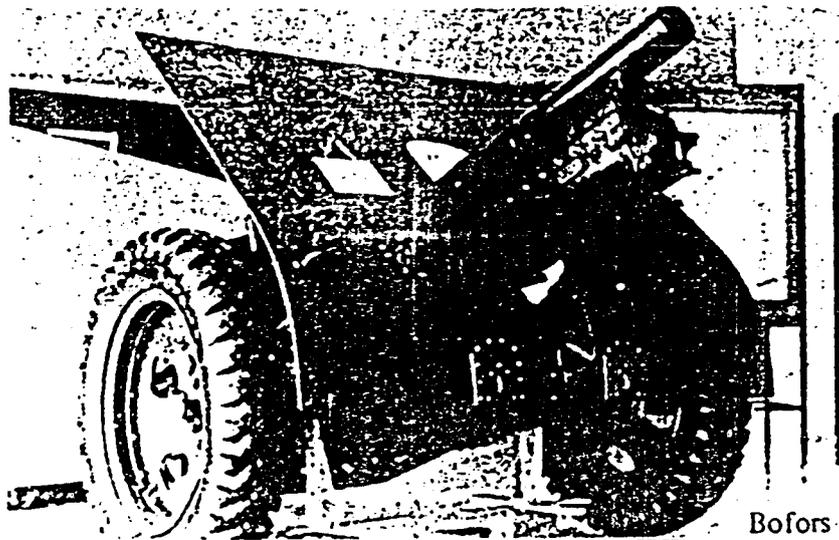
VARIAN, "Isi perut" salah satu varian mekanisme roda. Roda telan diputar tegang dan lengan pemegang batu api direbahkan ke kanan penggalak, tetapi kamar dan cawan belum diisi.



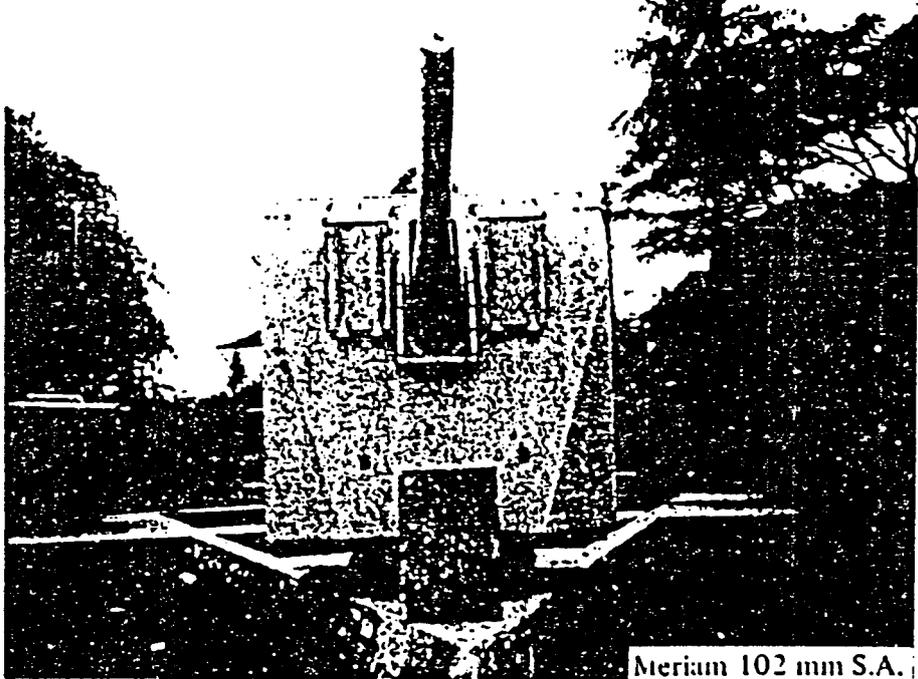




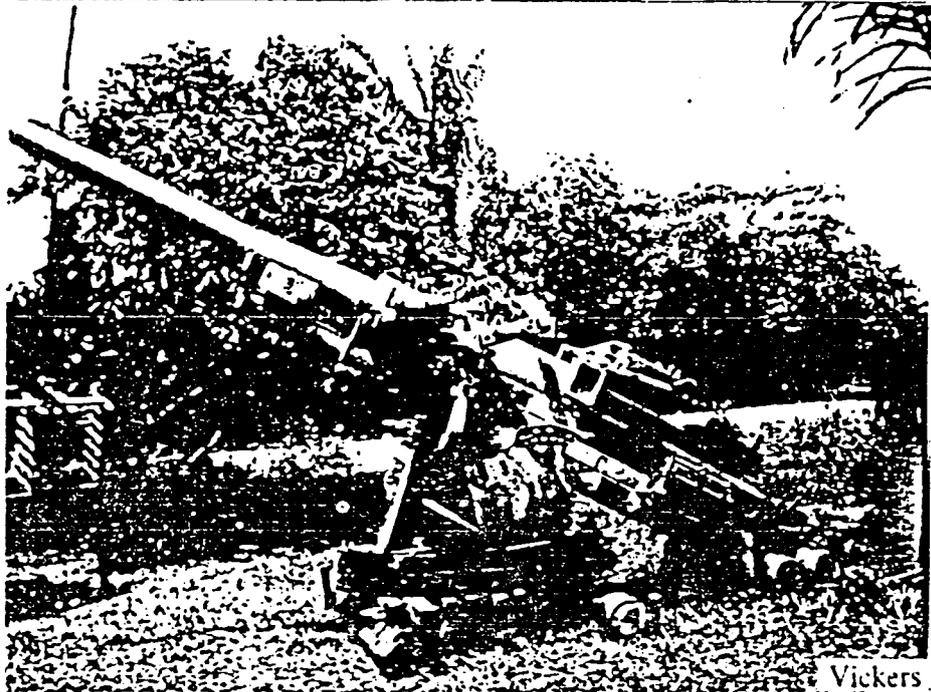




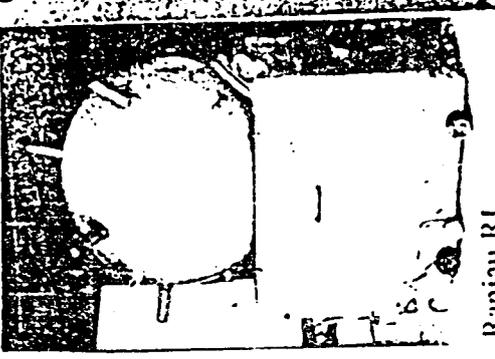
Bofors



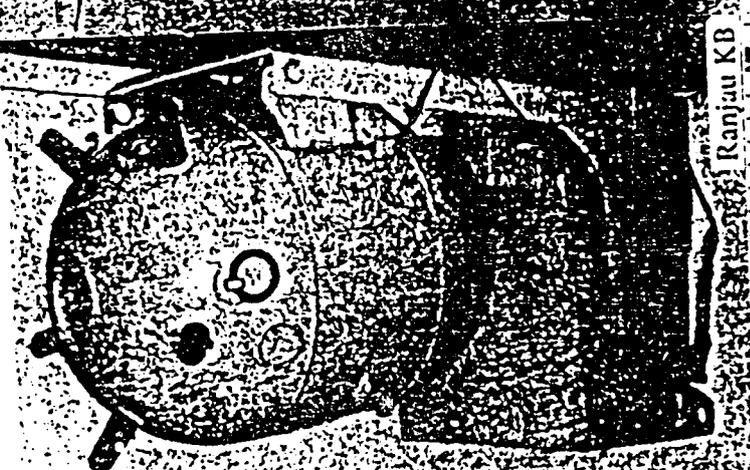
Meriam 102 mm S.A.



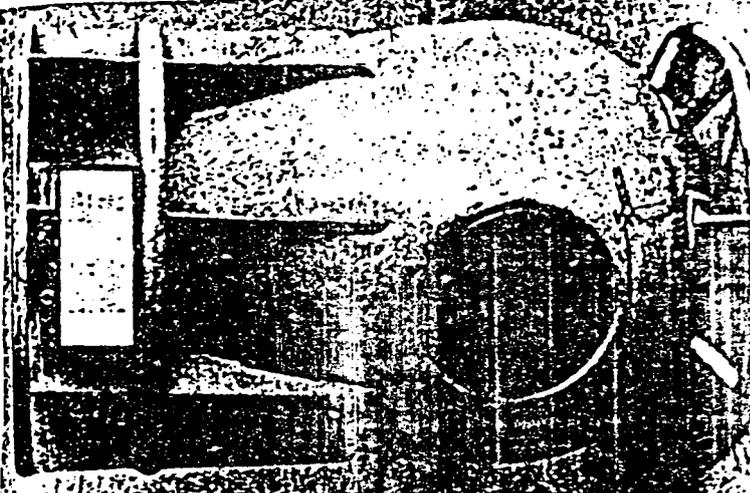
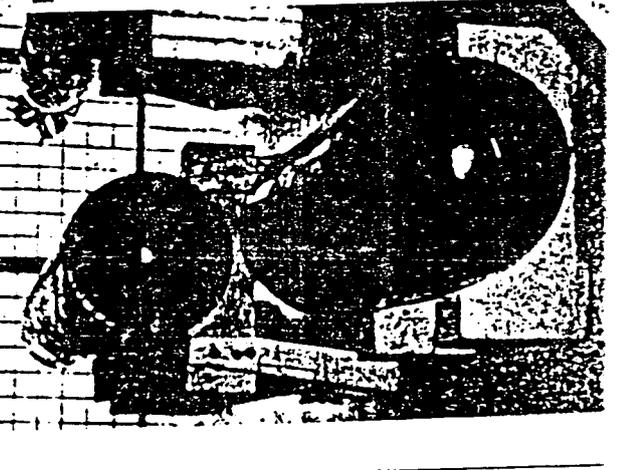
Vickers



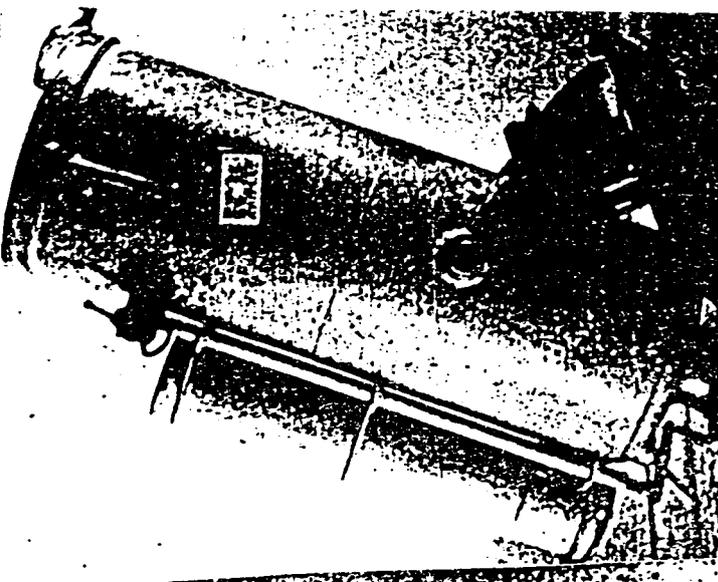
Ranjau RI



Ranjau KB



Bom Laut MK VII



Bom Laut I



Roket Hedge-Hog

SR (anti kapal selam)



Roket Hedge-Hog RGB (anti kapal selam)