Bab III
ANALISA PENAMPILAN BANGUNAN
dan
FLEKSIBELITAS RUANG

3.1 Analisa Penampilan Bangunan

3.1.1 Elemen Penampilan Bangunan pada Gedung Kesenian

Penampilan bangunan kesenian ini didasarkan dari definisi tentang kesenian dengan tidak mengabaikan penampilan bangunan disekitarnya sehingga mampu berinteraksi dengan tautan lingkungannya.

Kesenian mempunyai pengertian sebagai berikut :

1. Merupakan hasil perbuatan manusia yang timbul dari hidup perasaannya dan bersifat *indah*, sehingga dapat menggerakkan jiwa lain *(DekDikBud;; Kesenian, Bahasa dan Folklor Jawa;;th 1986; hal 4)*
2. Percobaan menghubungkan antara *lahir dan batin*, antara yang fana dan yang kekal, khususnya kesanggupan dan kegiatan mencipta benda-benda yang indah dan menarik *(Liz Wiwik; Ensiklopedia Nasional Indonesia;: hal 413).*
3. Merupakan alat buatan manusia untuk menimbulkan efek-efek psikologis atas manusia yang lain yang melihatnya. Efek-efek tersebut mencakup tanggapan-tanggapan yang terwujud pengamatan, pengenalan, imajinasi yang *rasional* maupun yang *emosional (Thomas Munro ; Filsuf dan Ahli Teori Seni).*

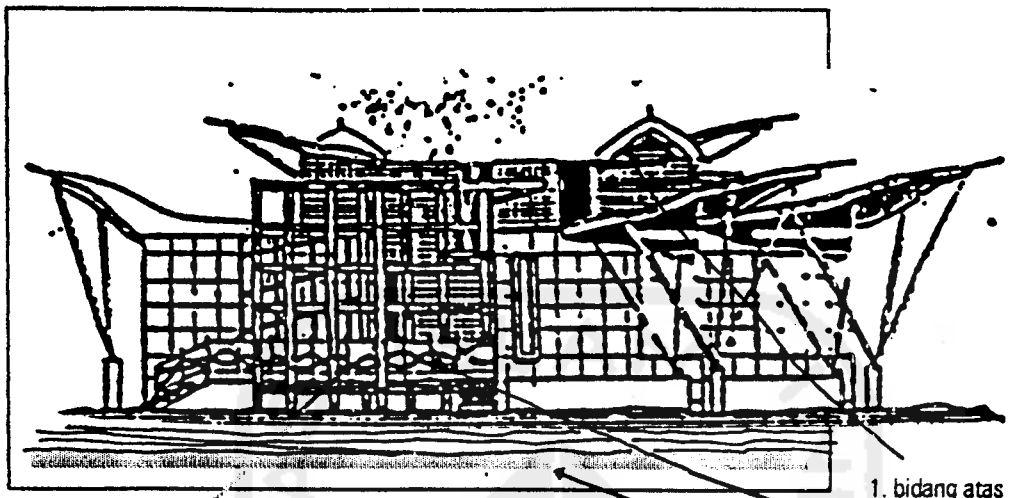
Dari batasan-batasan tersebut dapat ditarik kata-kata kunci sebagai dasar untuk ditransformasi penampilan bangunan :

- indah

Sesuatu itu dapat dikatakan indah jika dapat menggugah perasaan yang melihatnya. Unsur-unsur dari keindahan secara arsitektural dapat diuraikan sebagai berikut :

a. adanya kesatuan *(unity)*

Dimana kesatuan pada bangunan ini dapat diungkapkan melalui garis, bidang, bentuk dan ruang .



gambar 3.1 penampilan bangunan gedung pertunjukan kesenian

- garis

  garis kolom-kolom pada bangunan tersebut dapat difungsikan sebagai unsur vertikal yang membentuk suatu ruang transparan didalam bangunan.

- bidang

  bidang terdiri dari

  1. Bidang atas sebagai unsur utama dari sebuah bangunan yang berfungsi sebagai atap, untuk melindunginya dari unsur cuaca.
  2. Bidang dinding, merupaakan bidang-bidang yang secara visual dan paling aktif dalam menentukan dan membatasi ruang.
  3. Bidang dasar/alas, sebagai pendukung secara fisik daan menjadi dasar bentuk ruang secara visual.

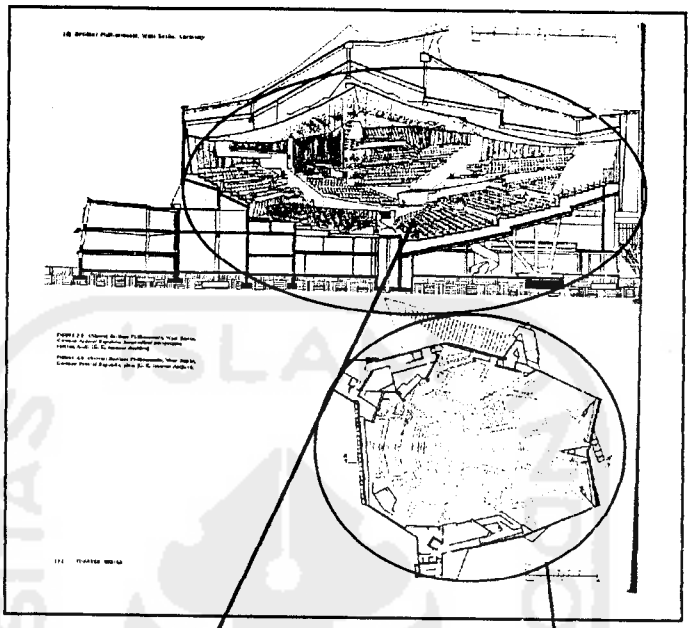
- bentuk

  Pada bentuk bangunan mengalami pemotongan dan penambahan yang terjadi pada volume bangunan agar didapat keseimbangan dan identitas

Sumber : Francis DK Ching; Bentuk, Ruang dan Susunannya; th 1993 hal 49

- ruang

Ruang pada bangunan kesenian ini dibentuk sedemikian rupa sehingga mempunyai orientasi yang mendukung kegiatan yang diwadahi.



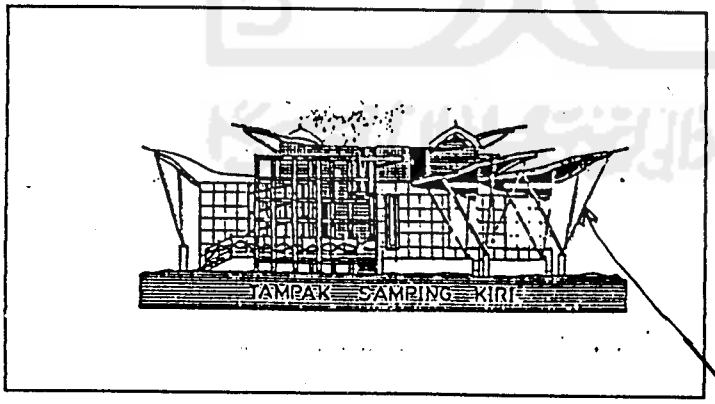
gambar 3.2 *Suasana ruang dalam gedung pertunjukan kesenian*

ruang yang terdapat dalam bangunan pertunjukan kesenian

bentuk ruang yang diolah dalam denah

b. adanya irama

Irama secara arsitektural dapat diwujudkan dalam bentuk pengulangan elemen-elemen pembentuk bidang.



gambar 3.3 kolom.dapat diartikan sebagai pengulangan garis, wujud, bentuk, dan warna secara harmonis yang merupakan resultan irama pada visual pola-pola yang terjadi.

Selain pada kolom pola irama pada bangunan kesenian ini dapat juga diterapkan pada tekstur dinding.

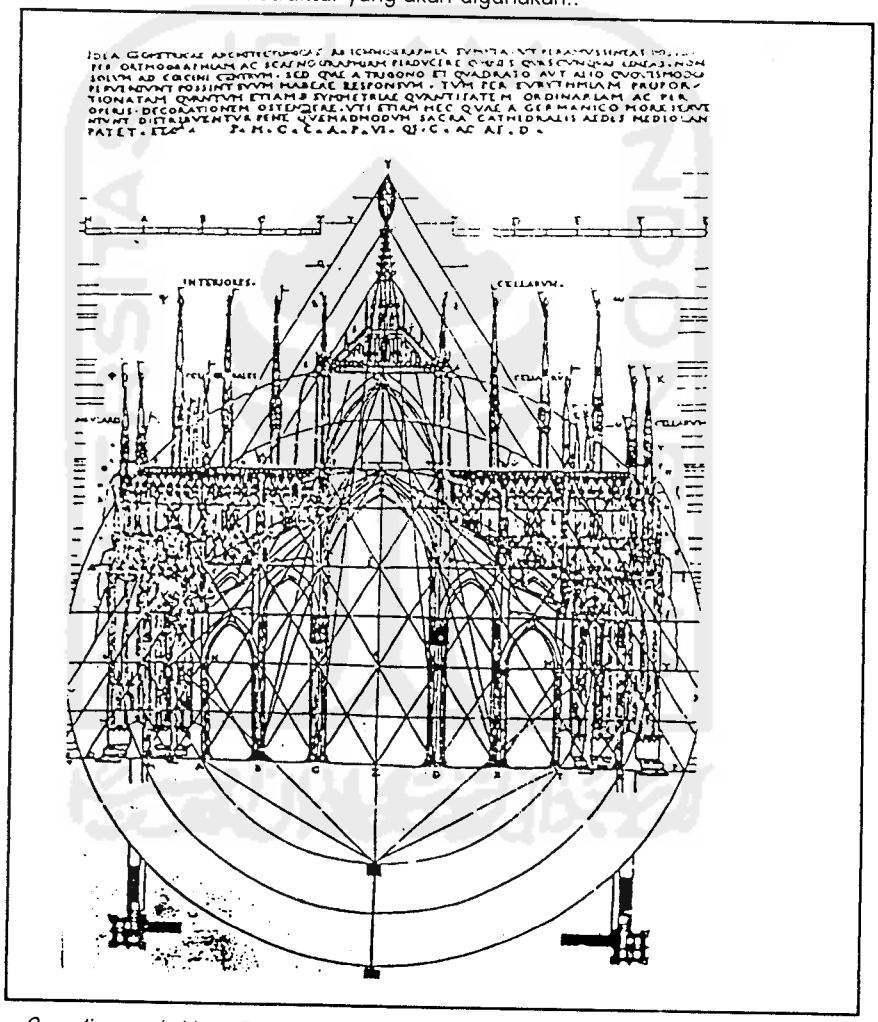
- Fana. Kekal, rasional dan emosional.

  Perwujudan dari definisi diatas adalah *dimensi*, dimana dimensi

  dapat diciptakan melalui konstruksi. *(Cornelis van de Ven; Ruang dalam Arsitektur; PT. Gramedia, Jakarta; th 1986; hal 250).*

  - sketsa dimensi

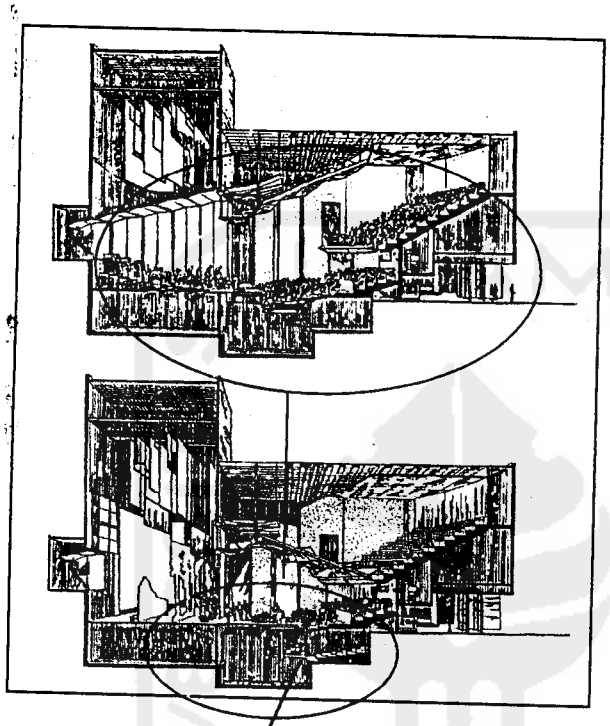
gambar 3.4 Dimensi besaran ruang dalam bangunan kesenian ini dipengaruhi oleh jenis kegiatan yang diwadahi. Dari dimensi besaran ruang ini dapat ditentukan ukuran struktur yang akan digunakan..



Sumber: Cornelis van de Ven; Ruang dalam Arsitektur; PT. Gramedia, Jakarta; th 1986; hal 250

- konstruksi

Konstruksi bangunan ini disesuaikan untuk gedung kesenian yang ditujukan untuk mendukung struktur bangunan



gambar 4.5 konstruksi yang akan digunakan dalam bangunan ini adalah konstruksi baja dengan sistem hydrolic pada area stage dan audiencenya.

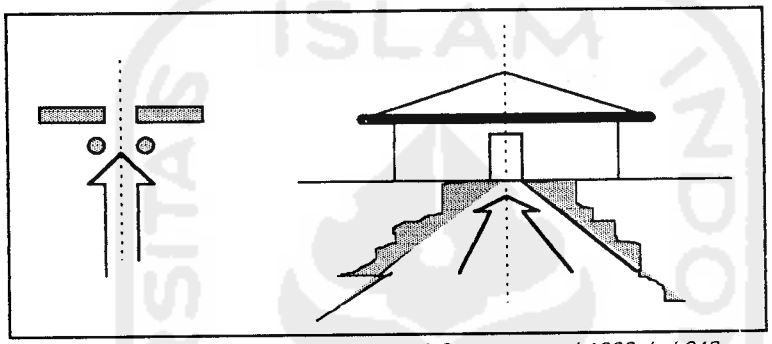
3.1.2 Penampilan Bangunan dari Segi Pencapaian ke Bangunan

Ini merupakan tahap pertama dari sistem dimana kita dipersiaokan untuk melihat, mengalami dan menggunakan ruang-ruang tersebut.

Pencapaian ke sebuah bangunan dan jalan masuknya mungkin berbeda-beda dalam waktu tempuh, dari beberapa tahap menuju ruang-ruang yang dipadatkan hingga suatu rute alur yang panjang dan berbelok-belok yang harus ditempuh sebelumnya. Pencapaian dapat langsung kehadapkan sebuah bangunan atau tersamar. Sifat pencapaian mungkin kontras ketika dihadapkan dengan apa yang terjadi pada perhentiannya, atau mungkin diteruskan ke dalam urutan ruang-ruang interior, menggabungkan perbedaan antara

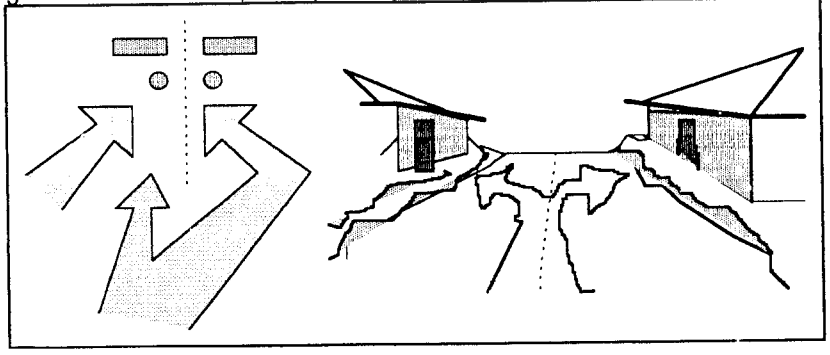
suasana didalam dan diluar bangunan. Pencapaian ke bangunan dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu *(Francis DK Ching; Bentuk-Ruang & Sususnannya; th1993; hal 248)*

1. Langsung
   - Suatu pencapaianyang mengarah langsung kesuatu tempat masuk melalui sebuah jalan yang segaris dengan sumbu bangunan.
   - Tujuan visual dalam pengakhiran pencapaian ini jelas, dapat merupakan fasade muka seluruhnya dari sebuah bangunan atau tempat masuk yang dipertegas.
   - gambar 3.6 sketsa *(visuil penampilan bangunan tampak utuh)*



Sumber :Francis DK Ching; Bentuk-Ruang & Susunannya; th1993; hal 248

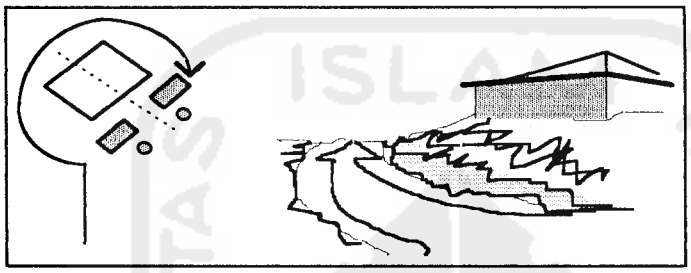
2. Tersamar
   - Pencapain yang samar-samar mempertinggi efek perspektif pada fasade depan dan bentuk suatu bangunan.
   - Jalur dapat diubah arahnya satu atau beberapa kali untuk menghambat atau memperpanjang urutan pencapaian.
   - Jika sebuah bangunan didekati pada sudut yang ekstrim, jalan masuknya dapat memproyeksikan apa yang ada dibelakang fadade depan sehingga dapat terlihat lebih jelas.
   - gambar 3.7 sketsa *(Visuil penampilan bangunan menjadi kurang jelas)*



Sumber :Francis DK Ching; Bentuk-Ruang & Susunannya; th1993; hal 248

3. berputar

- Sebuah jalan berputar memperpanjang urutan pencapaian dan mempertegas bentuk tiga dimensi suatu bangunan sewaktu bergerak mengelilingi tepi bangunan.
- Jalan masuk bangunan mungkin dapat dilihat dengan terputus-putus selama waktu pendekatan untuk memperjelas posisinya atau dapat disembunyikan sampai ditempat kedatangan.
- gambar 3.8 sketsa *(visuil penampilan bangunan tampak jelas secara keseluruhan)*



Sumber :Francis DK Ching; Bentuk-Ruang & Susunannya; th1993; hal 248

Dari ke tiga bentuk pencapaian ke bangunan tersebut yang akan digunakan dalam bangunan kesenian ini adalah pencapaian secara tersamar, karena akan dapat memberikan penampilan visual yang jelas secara keseluruhan juga dan memberikan kesan fungsi bangunan.

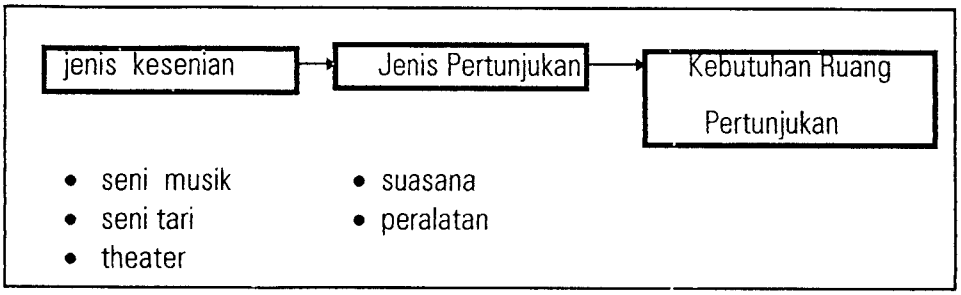
3.2 Analisa Fleksibelitas Ruang.

Fleksibelitas ruang yang akan ditekankan dalam bangunan ini adalah fleksibelitas dari segi penggunaan fungsi ruang pertunjukan dan fleksibelitas dari segi fasilitas pendukung tata ruang dalam yang meliputi pencahayaan dan akustik ruang.

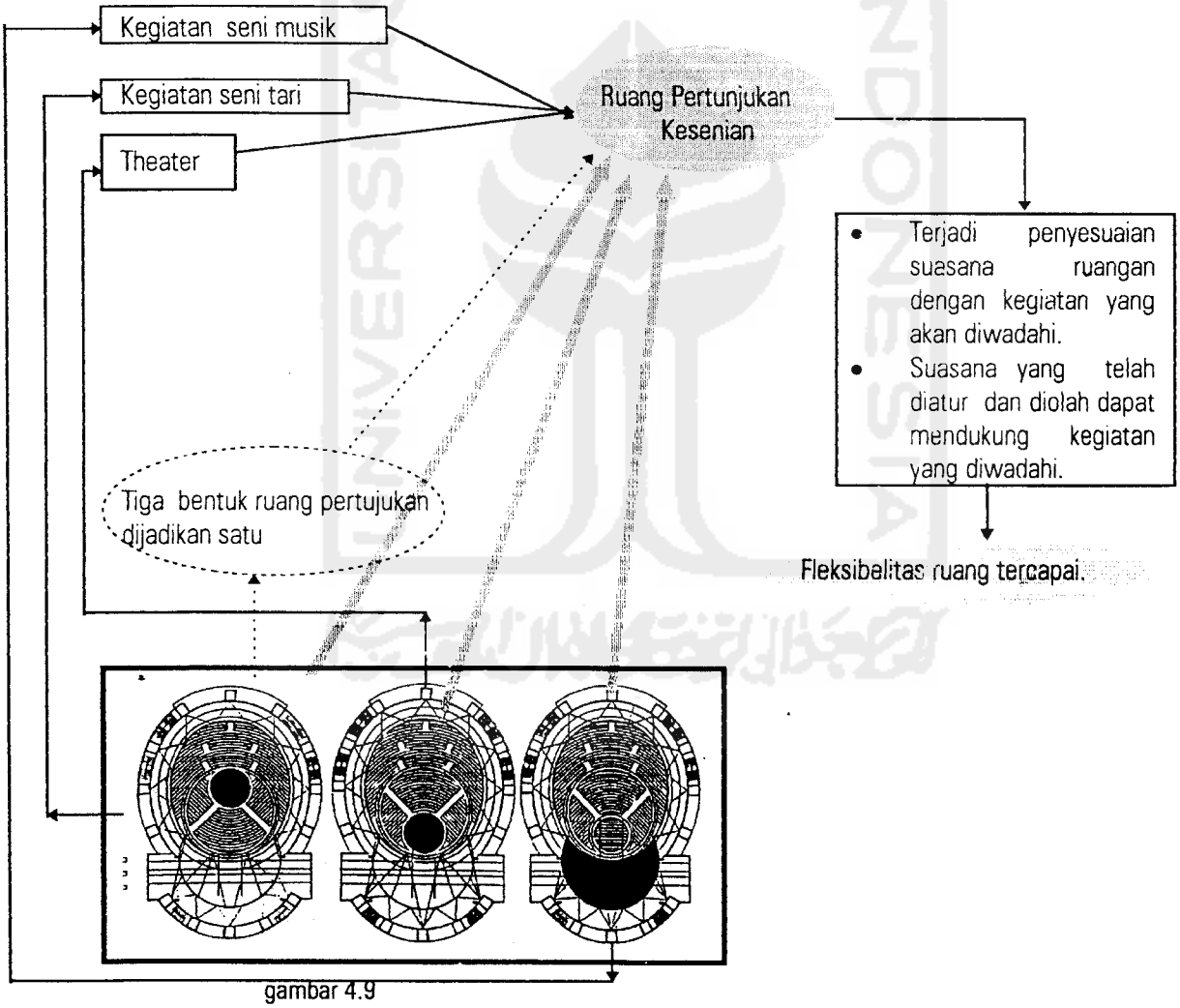
3.2.1 Fleksibelitas Ruang Pertunjukan

Fleksibelitas ruang pertunjukan dalam bangunan ini ditekankan dalam penataan dan pengaturan pola ruang pertunjukan dengan memperhatikan karakter-karakter dari kesenian yang diwadahi.

Sehingga bangunan ini yang dapat digunakan oleh berbagai macam kegiatan terutama kegiatan kesenian, yang dalam penekannya setiap jenis kesenian itu mempunyai tuntutan ruang pertunjukan yang berbeda-beda serta suasana yang berlainan, maka agar didapatkan konsep fleksibelitas yang sesuai dengan permasalahan dapat dijelaskan menurut skema berikut :



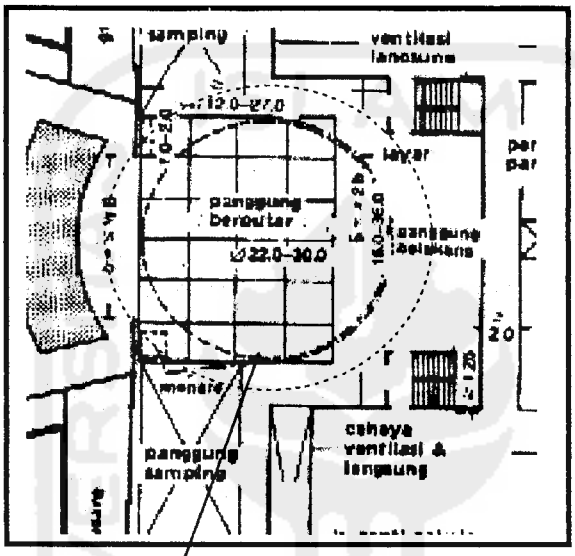
Jenis kesenian menuntut perbedaan jenis pementasan, hal ini sehubungan dengan suasana dan peralatan yang digunakan mempunyai perbedaan. Suasana juga menuntut bentuk pertunjukan yang spesifik sehubungan dengan karakter masing-masing.



gambar 4.9

Bentuk ruang yang tersebut diatas dapat digunakan untuk berbagai jenis kegiatan keenian karena pada ruang interiornya dapat disesuaiakaan sesuai dengan kegiatan yang akan diwadahi.

Jadi untuk dapat menciptakan fleksibelitas ruang yang optimal harus diawali dari bentuk interior ruang pertunjukan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan kegiatan yang diwadahi. Disini yang dijadikan titik olahan fleksibel adalah pada ruang stagenya yang dapat dirotasikan dengan sumbu rotasi pada putaran 180^0 dan 360^0. Untuk stage yang dapat berputar dapat digambarkan sebagai berikut :



gambar 3. 10 Area rotasi perputaran stage

Kemudian dari bentuk ruang tersebut diolah sedemikian rupa sehingga benar-benar dapat dipergunakan oleh berbagai macam kegiatan kesenian.

3.2.1.1Suasana kegiatan kesenian

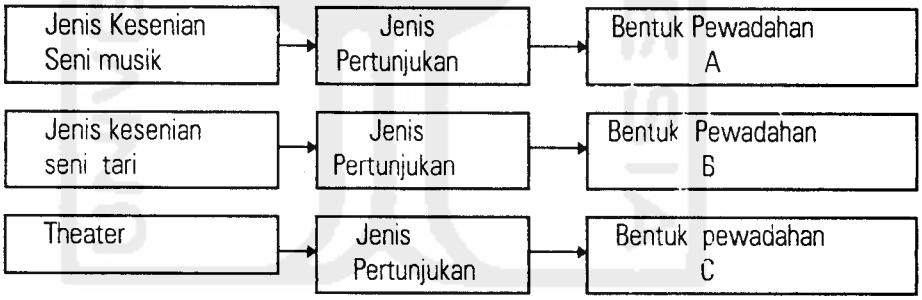
1. Seni musik
   - suasana pertunjukan atraktif, dengan fasilitas pendukung akustik.
   - peralataan elektris dan non elektris
2. Seni tari
   - suasana pertunjukan tenang, akustik dan non akustik.
   - peralatan non elektris.
3. Theater
   - Suasana pertunjukan tenang, akustik.

- peralatan elektris.

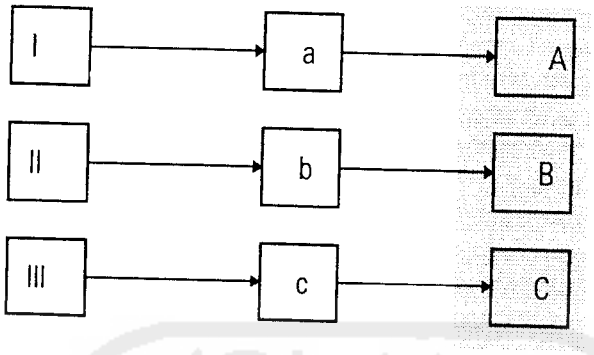
3.2.1.2 Suasana pewadahan kegiatan.

1. *Panggung Proscenium*
   - Penyebaran suara terarah/directional
   - Suasana pertunjukan tenang/khimat
2. *Panggung Arena*
   - Penyebaran Suara segala arah/omni-directional
   - Kapasitas sedang-besar
   - Area pandang luas
3. *Panggung Open Stage*
   - Suasana Pertunjukan akrab-megah
   - Penyebaran suara merata-terarah
   - Kapasitas panggung besar

Dari karakter bentuk pewadahan pertunjukan tersebut diatas, dapat dibuat suatu skema sebagai berikut :



Bentuk Panggung yang berbeda menimbulkan permasalahan terhadap jenis pertunjukan. Penyesuaian terhadap bentuk panggung pada suatu pertunjukan dimaksudkan untuk mendapatkan efisiensi dan optimasi ruang pertunjukan terhadap beragam jenis pertunjukan. Integrasi dari perbedaan ruang pentas dapat digambarkan sebagai berikut :



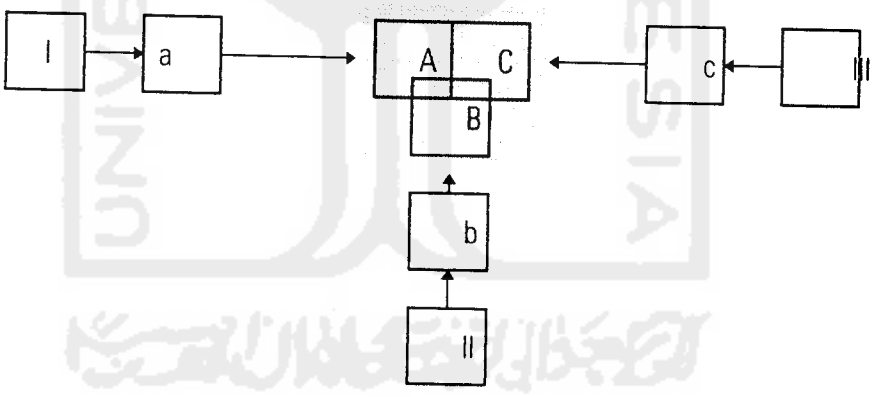
Keterangan

I, II, III : Kategori Jenis kesenian

a, b, c : Jenis Pertunjukan

A, B, C : Bentuk Ruang pertunjukan.

Adapun pengembangan selanjutnya berdasarkan keterpisahan antara masing-masing kategori ruang berdasarkan jenis keseniannya (pertunjukannya), adalah sebagai berikut :



Oleh karena itu dalam pengolahan dan penataan ruang pertunjukan memerlukan pengamatan lebih cermat, karena untuk setiap pertunjukan memerlukan pengolahan fleksibelitas pada unit stage sesuai dengan kegiatan kesenian yang ditampilkan, agar kegiatan yang ditampilkan dapat tampil dengan sempurna. Unsur-unsur pendukung unit stage adalah adanya pengolahan tata ruang dalam yang meliputi :

A. Tata Lampu yang mendukung *(Lighting)*

B. Tata suara yang cukup terdistribusi dan berkualitas didalam bangunan (Akustik ruang)

3.2.2 Tata Ruang Dalam

Penataan dan pengaturan dari tata ruang dalam ini didasarkan dari tuntutan penonton dan pemain, sehingga keduanya dapat menikmati dan melakukan aktifitasnya. Adapun aspek-aspek tuntutan dari tata ruang dalam yang harus diperhatikan adalah :

1. Aspek penglihatan
2. Aspek pendengaran
3. Aspek sirkulasi

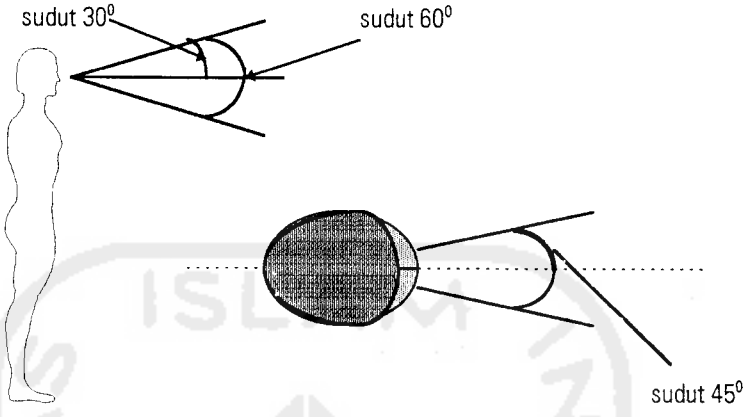
1. Aspek penglihatan

Dalam menghayati kegiatan kesenian yang dibutuhkan adalah konsentrasi visual disamping konsentrasi auditiv. Kenyamanan penonton dalam melihat pertunjukan kesenian dapat diperoleh apabila penonton dalam melihat pertunjukan tersebut dapat tenang tanpa memalingkan kepalanya terus-menerus. Tetapi apabila penonton dalam menyaksikan pertunjukan ini kepalanya banyak melalukan gerakan, berarti dia tidak dapat menikmati pertunjukan yang disajikan dengan baik. Hal ini dapat mengakibatkan kelelahan pada leher dan menurunkan tingkat kenikmatan penonton dalam menyaksikan pertunjukan.

Kenyamanan dan kenikmatan penonton dalam menyaksikan pertunjukan juga tergantung dari jenis dan skala pertunjukan dan persyaratan atau tuntutan dari pertunjukan tersebut. Kenyamanan penglihatan penonton berkaitan erat dengan sudut pandang horizontal.

a. sudut pandang mata normal

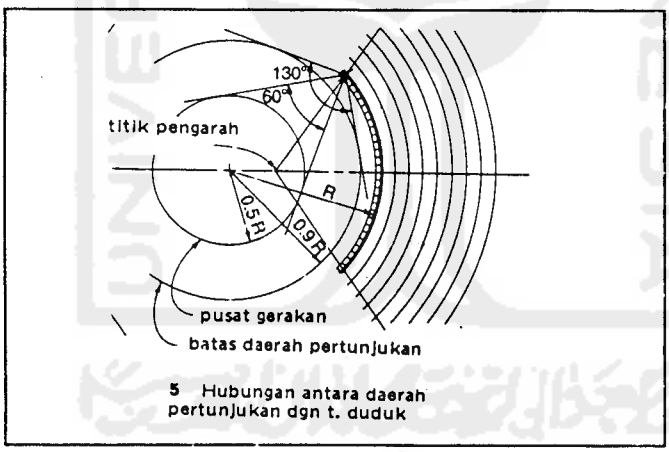
Batas kenyamanan pandang mata manusia normal adalah 30^0-60^0 dalam keadaan posisi diam. Batas kenyamanan gerakan manusia adalah 45^0-45^0 .



gambar 3.10 *Sumber : Data Arsitek 2; Ernst Neufert; Erlangga; hal 125*

b. Sudut pandang terhadap area pertunjukan (stage)

Sudut pandang penonton terluas pada panggung dibatasi pada sudut 130⁰ dari deretan tempat duduk terujung yang terdepan.

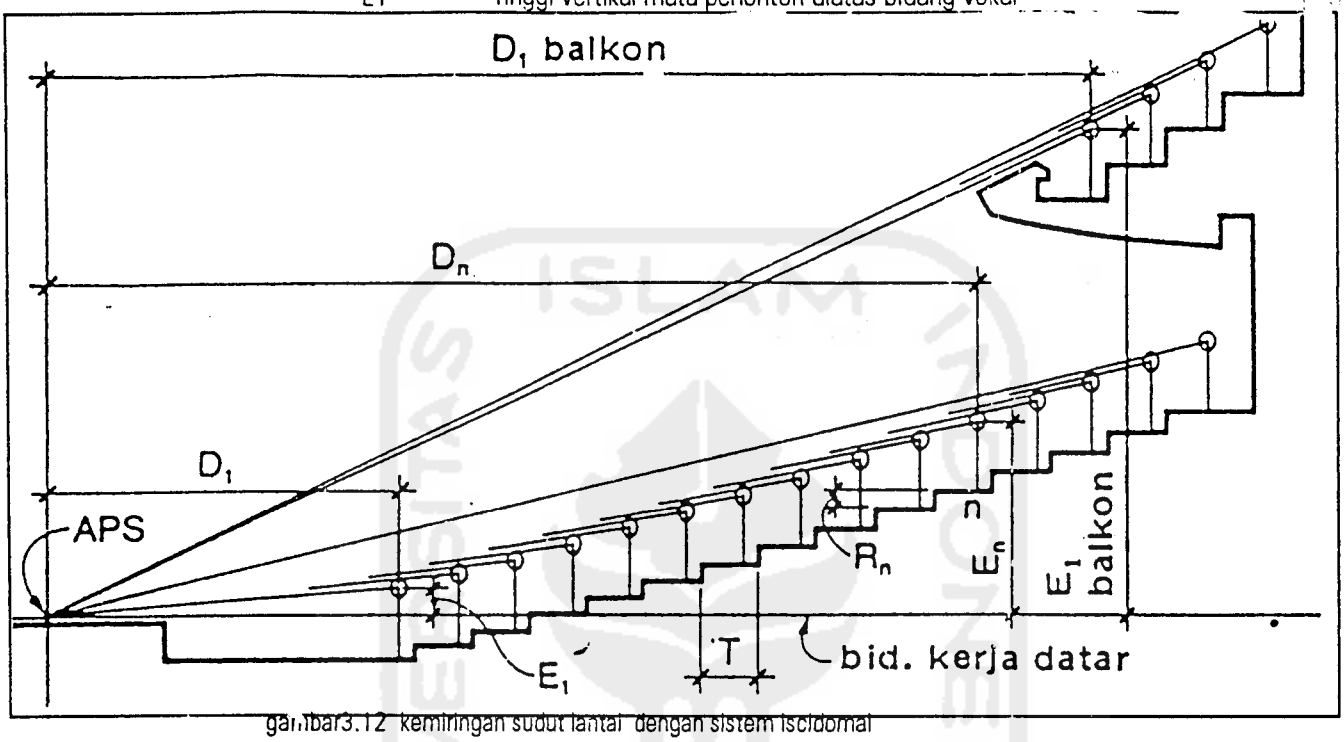


Gambar 3.11
Garis pandang batas mata terluas 130⁰
Garis pandang batas mata nyaman 60⁰
Sumber : Data Arsitek 2; Ernst Neufert; Erlangga; hal 125

Untuk kemiringan lantai gedung pertunjukan kesenian ini menggunakan system "Iscidomal", bentuk eksponensial (garis lengkung matematis) kemiringan lantai yang didapat dari sederatan garis pandang pada satu titik tangkap atau APS, jadi untuk bentuk lantai "Iscidomal" dapat diperhitungkan effesiensi panggunaan lantai keseluruhan tingkat pertingkat sebagai berikut *(Ernst Neufert;;Data Arsitek 2; hal125)* :

$$D1 = T/R\text{-}C\{E1+(N\text{-}1)C\}$$
$$En = Dn\{E1/D1+C(1/D1+1/D2+1/D3....1/Dn\text{-}1)\}$$
$$Rn = En\text{-}En\text{-}1$$

N = jumlah deret tempat urutan ke-n duduk.
T = lebar jarak panggung tempat duduk (jarak deretan)
R = Tinggi anak tangga
C = Pandangan setiap deretan (rata-rata penonton melihat dari atas kepala rata-rata penonton fdidepannya) = 135 mm
E1 = Tinggi vertikal mata penonton diatas bidang vokal



gambar3.12 kemiringan sudut lantai dengan sistem iscidomal
Sumber : Ernst Neufert Data Arsitek 2; Erlangga; hal 125

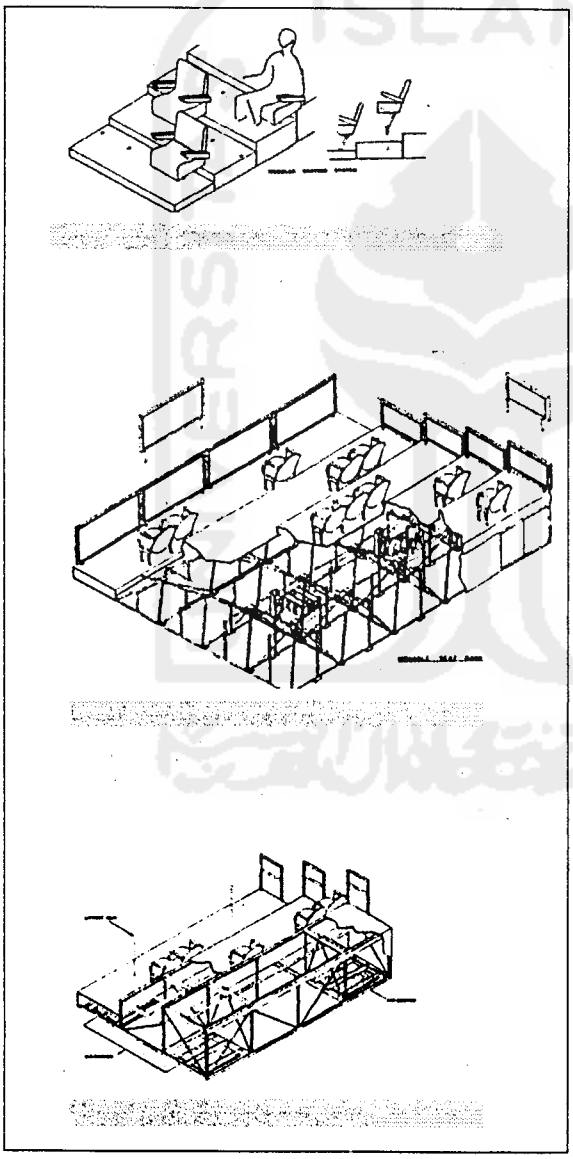
Untuk bangunan gedung pertunjukan kesenian ini perhitungan effisiensi penggunaan lantai dapat diketahui sebagai berikut :

T=±1400 mm (jarak maksimum tempat duduk modern)
R= E1= ±200 mm
C=±135 mm
Jumah deretan tempat duduk = ±25 deret
D1= T/R-C{E1+(N-1)C }
D1= 1400/200-135 {200+(1-1)135}
= 4307mm=±4.3 m
En = Dn {E1/D1+C (1/D1+1/D2+1/D3....1/Dn-1)},
Rn=En-En-1

Misal pada deret n=5,
D5= 1400/200-135{200+(5-1)135}
= 15939mm= ±16m
E5=1600{200/4300+135(1/4300+1/5700+1/7100+1/8500)}
=2000mm= ±2,0m
D4=1400 /200-135{200+(4-1)135}
=13031mm=±13m

E4=13000(200/4300+135(1/4300+1/5700+1/7100)
=1767mm=±1.8m
R5=±2000mm - ±1800mm
=±200mm

Dipakai sistem kemiringan lantai iscidomal ini dimaksudkan agar diperoleh kenyamanan dan fleksibelitas ruang yang optimal, karena dengan menggunakan sistem iscidomal ini lantainya dapat diatur secara mekanik sesuai dengan kegiatan yang diwadahi. Dengan sistem tersebut didukung oleh konstruksi tempat duduk *moveable..*

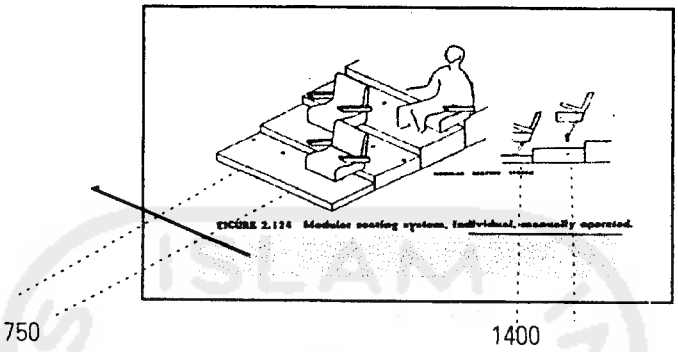


gambar 3.13 konstruksi lantai pada tempat duduk yang dapat digerakkan.

c. Ukuran dan posisi tempat duduk.

Ukuran tempat duduk pada gedung pertunjukan ini membutuhkan jarak minimum 750 x 1400.

Gambar 3.14



2. Aspek Pendengaran

Sumber suara yang dihasilkan oleh para pemain dituntut untuk dapat terdistribusi kearah penonton dengan jelas. Pada bangunan pertunjukan kesenian faktor kenyamanan dengar berkaitan dengan *(Neufert Ernst, Architects Data; hal 62)* :

a. Bentuk interior ruang
b. Ukuran ruang
c. Penyelesaian ruang
d. Posisi sumber bunyi
e. Periode getar.

a. bentuk interior ruang pertunjukan

- langit-langit

Langit-langit disamping sebagai penutup ruang juga sebagai pemantul bunyi. Pada permukaan bidang cembung suara akan dipantulkan menyebar (diffuse), seperti pendapat Alton Everest dalam bukunya op.Cit halaman 71 mengemukakan :

Convex surface, One of the most effective diffusing elements and one relatively easy to construct, is the poly cylindrical diffuser (poly) which presents a convex section of a cylindrer. Three things can happen to sound falling onsuch a cylindrical surface made of plywood or hardboard :

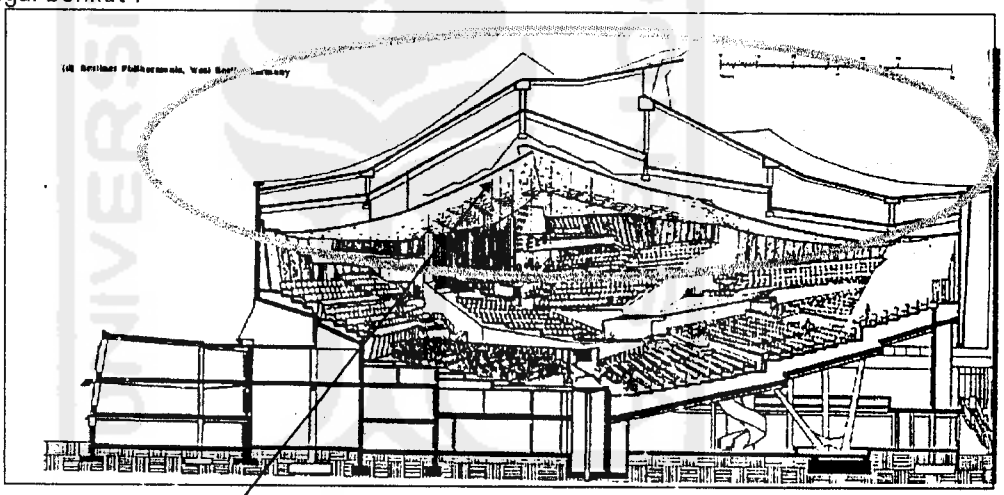
1. *The sound can be reffected and thereby dispersed.*

2. *The sound can be absorbed.*
3. *The sound can be reradieded.*

Permukaan cembung, merupakan salah satu unsur diffuser yang paling relatif dan sesuatu yang relatif mudah dikerjakan, ialah bentuk-bentuk cembung dan berganda sebagai diffuser yang merupakan bagian dari irisan memanjang bentuk-bentuk silindris. Tiga jenis hal yang terjadi terhadap bunyi yang jatuh pada sejenis permukaan yang mengandung sifat-sifat silindris, yang terbuat dari bahan kayu lapis atau hardboard, adalah :

1. Bunyi dapat dipantulkan dan dipancarkan.
2. Bunyi dapat diredam (diserap)
3. Bunyi dapat digetarkan.

Untuk langit-langit pada gedung pertunjukan ini menggunakan bentuk cembung sebagai berikut :



gambar 3.15 langit-langit sebagai media pemantul bunyi

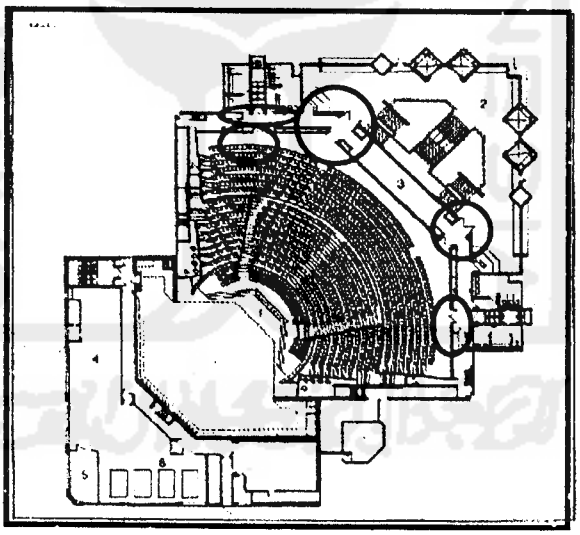
- Pintu

Secara akustik, pintu merupakan elemen dinding yang lemah *(Leslie L Doelle, Akustik Lingkungan; hal 190)*, karena :

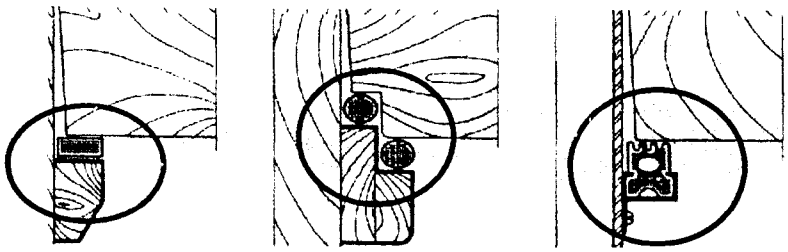
1. Berat permukaannya biasanya kurang dari berat dinding dimana pintu itu dipasang.
2. Celah sekitar tepi-tepinya, kecuali ditutup merupakan jalanan yang mudah bagi transmisi bising.

3. Mereka jauh lebih kecil dari pratisi rata-rata, akibatnya resonansi frekuensi rendahnya terjadi pada jangkauan spektrum frekuensi audio yang lebih kritis.

Jadi pada pintu gedung pertunjukan kesenian ini, dimana pintu sebagai penginsulasi bunyi harus mempunyai konstruksi inti yang padat dan berat (dan bukan berongga-dan ringan), dengan semua tepi tertutup rapat. Pintu kayu yang ringan dan berongga secara dimensional tidak stabil dan dapat membengkok, merusak penutup sepanjang tepi pintu. Karet, karet busa atau pita plastik busa, penghenti yang dapat diatur atau yang dapat mengatur sendiri dan lem (gaskets) dapat digunakan untuk menutup tepi-tepi pintu.



gambar 3.16 denah gedung pertunjukan pada peletakan pintu utamanya



gambar 3.17 Detil penghenti/penutup pintu dengan menggunakan gaskets sebagai media peredam bising

Penghenti pintu tersebut harus dipasang sedemikian sehingga mereka agak dikompresi antara pintu dan penghenti bila pintu ada dalam posisi tertutup. Dalam kasus-kasus sederhana tepi bawah dapat mempunyai pita yang dapat diganti atau bulu atau karet busa dilekatkan untuk membuat celah antara pintu dan lantai sekecil mungkin. Pilihan yang jauh lebih efektif adalah memasang kerangka pengucil batang jatuh *(drop-bar draft excluders),* yang disebut *automatic threshold closers (penahan penutup otomatis).*

- Jendela

Seperti halnya pintu, jendela merupakan komponen yang lemah dalam tembok eksterior hal itu dapat kita perhatikan dari pernyataan berikut :

Jendela merupakan komponen yang lemah dalam tembok eksterior dan dinding karena berat permukaanya ada jauh dibawah berat permukaan tembok eksterior dan hubungannya dengan dinding tersebut, kecuali ditutup dengan baik, memungkinkan jejak langsung bagi penembusan bising eksterior. Walaupun demikian, jendela memberikan beberapa keuntungan akustik dengan memperbolehkan bising selimut eksterior memasuki bangunan, dengan demikian menutupi beberapa bising yang dapat lewat dinding-dinding yang berdampingan *(adjoining)* atau lantai.

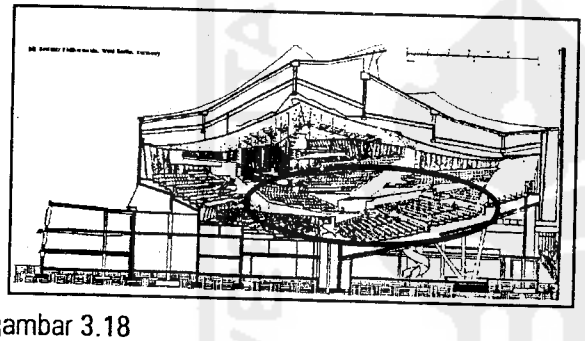
- Lantai.

Pertama lantai berfungsi selaku dinding atau penutup ruangan bagian bawah. Oleh karena itu dilihat dari pertimbangan-pertimbangan akustik misalnya atau isolasi/perlindungan perhadap panas dan dingin luar, lantai dapat digarap menurut hukum-hukum fisika biasa yang berlaku untuk dinding. Kemudian untuk insulasi dinding dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut *(Lislie L Doelle; Akustik Lingkungan; Erlangga; th 1990 hal 185) :*

a. Permukaan elastik yang lembut, *seperti karpet, tegel gabus, karet* atau *tegel vinil* banyak memperbaiki insulasi bising benturan dari lantai tetapi hanya menyediakan sedikit insulasi terhadap bising diudara.

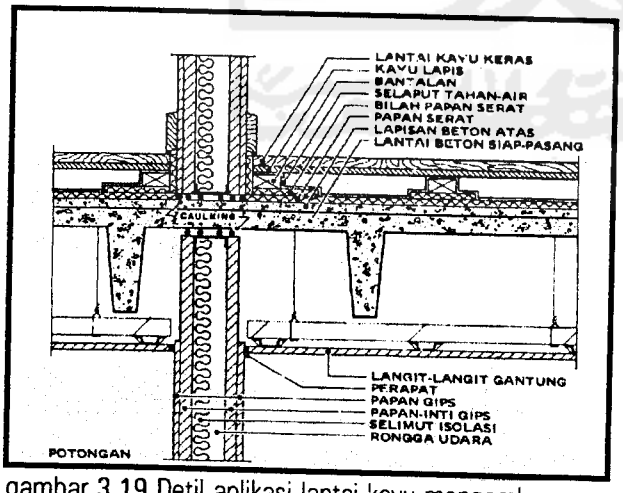
b. Lantai yang menyambung banyak memperbaiki insulasi bunyi terhadap bising diudara dan bising benturan.

c. Langit-langit gantung yang tegar memperbaiki insulasi terhadap bising diudara dan bising benturan, keberhasilannya *(the extent)* tergantung dari derajat penenangnya *(resiliency)* dimana langit-langit dikaitkan pada bangunan lantai



gambar 3.18

- pola lantai yang dilapisi dengan kayu
- pola lantai dan sistem kerjanya pada bangunan pertunjukan kesenian Lantai untuk penonton dibuat miring, karena suara/bunyi pemain lebih mudah diserap bila merambat melewati penonton dengan sudut datang miring. Hal ini sekaligus berfungsi untuk kenikmatan visual (bebas pandang tanpa penghalang)



gambar 3.19 Detil aplikasi lantai kayu mengambang yang praktis untuk memperbaiki insulasi bunyi yang terjadi pada gedung pertunjukan kesenian.

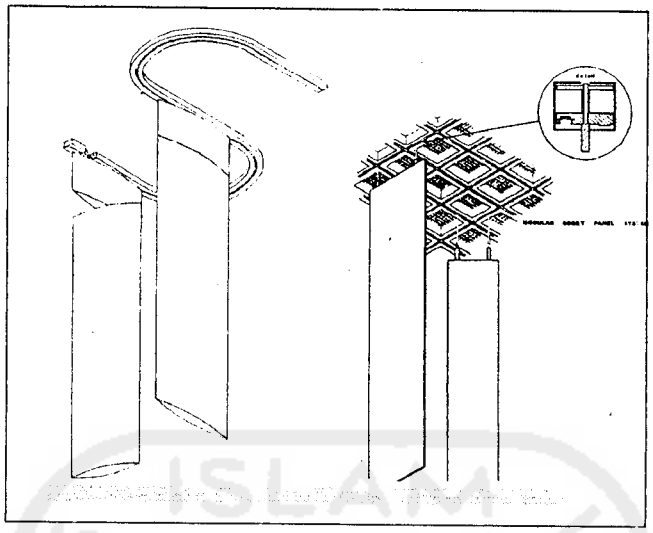
- Dinding

Penampilan optimum sebuah dinding terhadap bising diudara hanya dapat diharapkan bila kondisi-kondisi berikut terpenuhi. Adapun kondisi-kondisi yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut :

a. Dinding mempunyai massa yang cukup dan terdistribusi merata pada seluruh luasannya.
b. Dinding dibangun secara horisontal dan vertikal sebagai penghalang lengkap yang tak terputus.
c. Dinding tertutup secara efektif sekeliling tepinya (gambar 1), antara elemen-elemennya, dan sekeliling bukaan yang dibuat untuk keluaran, tombol dan lain-lain.
d. Dinding dibangun dari papan struktural ke papan struktural, atau bila dikaitkan pada langit-langit digantung saja, maka langkah-langkah yang sesuai telah diambil untuk perbaikan akustik bagian yang hilang diatas langit-langit gantung.

Penutup *(sealant)* harus merupakan campuran dempul yang nonsetting, tidak mengelupas dan tidak mengeras, hanya melekat saja tidak seefektif dempul. Sambungan adukan semen yang encer (loose) dan kosong harus dihindari dengan teliti dalam konstruksi dinding batu karena mereka menghasilkan kebocoran bising (gambar 2). Bila tidak ada plesteran yang ditetapkan untuk dinding batu, maka permukaan luarnya harus dicat, kalau memungkinkan dengan dua lapisan.

Untuk dinding, terdapat juga yang mempunyai sifat (moveable/dapat digerakkan) pada bangunan ini menggunakan konstruksi sebagai berikut:



gambar 3.20 dinding pada gedung pertunjukan kesenian yang *moveable*

b. Ukuran ruang

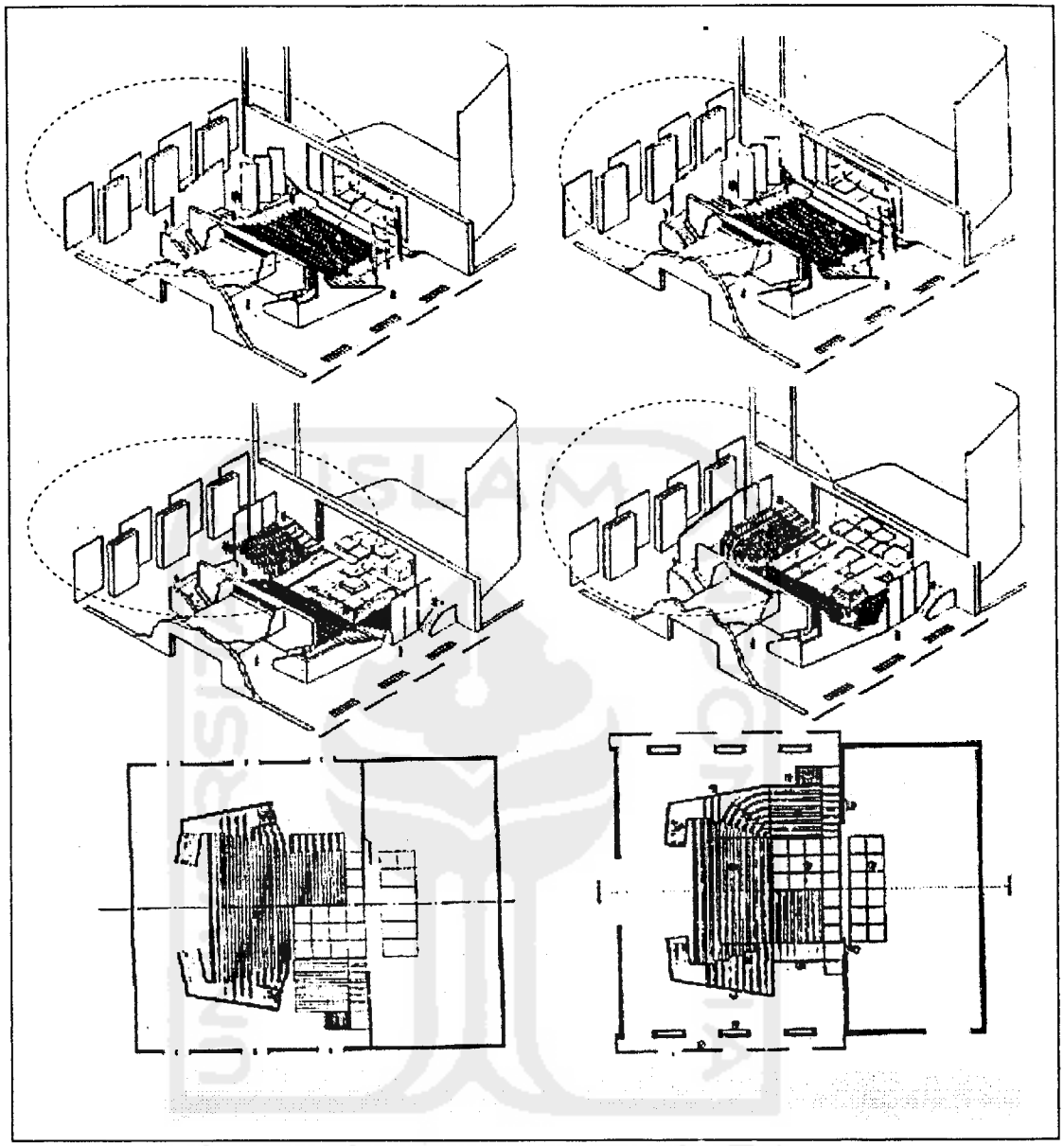
Bentuk ukuran ruang pertunjukan ini disesuaikan dengan kapasitas daya tampungnya. Karena semakin besar ukuran ruang yang dibuat akan semakin kecil suara yang akan dapat terdengar dari penonton yang duduk paling ujung belakang bangunan, disamping itu akan mempengaruhi penglihatan batas mata yang telah ditentukan yaitu :

- ukuran maksimal ruang pertunjukan ± 3730
- ukuran maksimal pada stage ± 360

dengan daya tampung maksimal ± 3.000 penonton

c. Penyelesaiaan ruang.

Faktor penyelesaian desain ruang juga mempengaruhi suasana kenyamanan dalam menyaksikaan pertunjukan. Oleh karena itu dalam hal ini yang perlu dicermati adalah bentuk ruang yang dapat mendukung kegiatan yang diwadahi. Pada gedung ini menggunakan desain sebagai berikut :



gambar 3.21

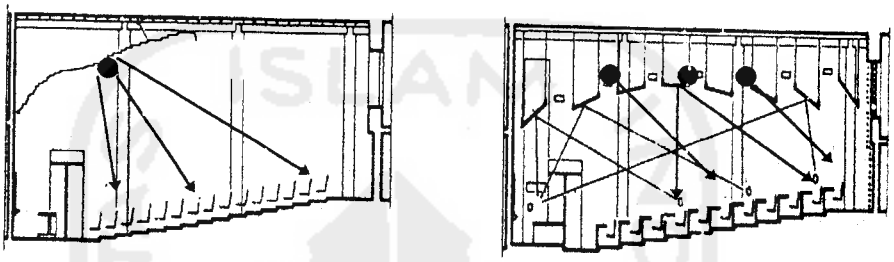
- terdapat dinding yang *moveable*
- lantai berbentuk miring menunjang akustik ruang

d. Posisi sumber bunyi.

Peletakan sumber bunyi menentukaan derajat kanyamanan penonton dalam mendengarkan pertunjukan yang disajikan. Hal ini dapat diatasi dengan jalan menempatkan sumber bunyi/suara agar sejelas mungkin dapat terdengar oleh penonton, sehingga bunyi dapat diterima oleh penonton secara langsung. Dalam penempatan dalam

bangunan ini ada dua sistem, yaitu sistem terpusat dan sistem terdistribusi.

- Sistem terpusat, dimana pengeras suaranya diletakan dilangit-langit diatas stage (gambar 4.22 A)
- Sistem ditribusi, dimana pengeras suaranya diletakan pada langit-langit ruang pertunjukan dengan pola menyebar (gambar 4,22B)



A B

gambar 3.22 Pola penyebaran suara pada gedung pertunjukan kesenian

e. Periode getar

Getar atau gema yang dihasilkan dituntut untuk sampai ketelinga penonton pada saat yang tepat. Untuk mengatasi hal ini yang harus diperhatikan adalah penggunaan bahan-bahan akustik ruang.

3. Aspek Sirkulasi

Sirkulasi yang akan ditekankan disini adalah sirkulasi untuk penonton pada ruang audience, yang dituntut untuk memberikan kejelasan arah untuk :

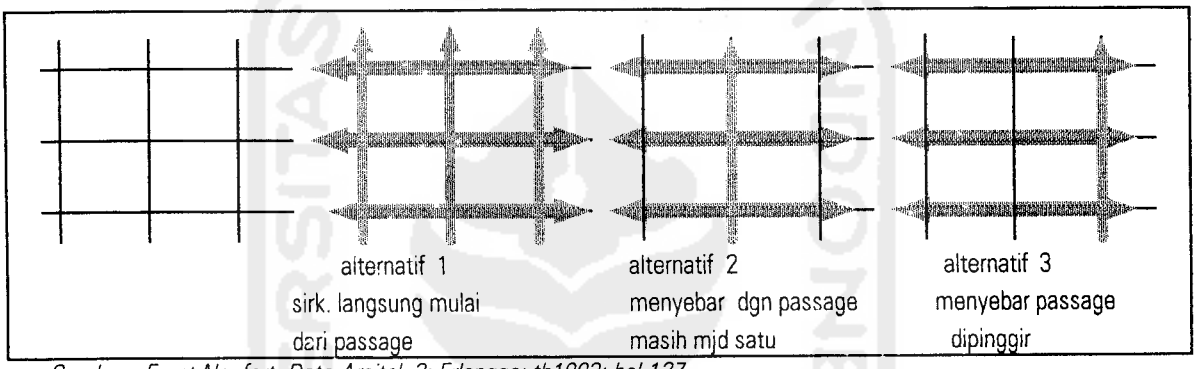
- berjalan dan memilih tempat duduk.
- keamanan, mudah diketahui terutama dalam keadaan darurat agar penonton dapat meninggalkan gedung dengan segera.

Peletakan sirkulasi harus mempertimbangkan arah pandang terhadap area pertunjukan dari arah yang paling baik. Sementara lebar ruang sirkulasi harus dapat dilewati oleh tiga orang dalam posisi berjajar. Lebar minimun sirkulasi dalam ruang audience 1,65 m. Hal ini

dipertimbangkan terhadap keamanan dari penonton, terutama dalam keadaan darurat, dengan ketentuan :

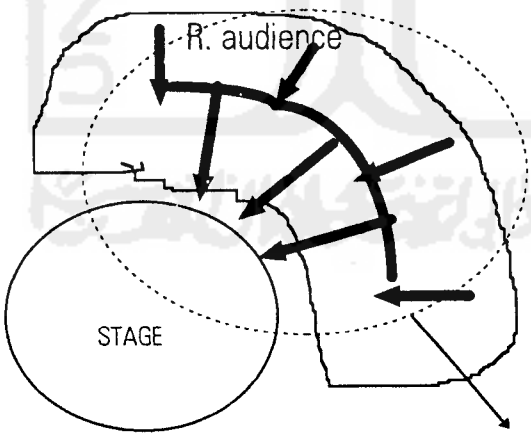
- jumlah sirkulasi maksimum 4 buah arah.
- jumlah tempat duduk antara ruang sirkulasi dengan tembok biasanya 14 buah.
- jumlah kursi antara ruang sirkulasi dengan tembok biasanya 7 buah.

Maka ditinjau dari peletakan pintu masuk ke ruang audience digunakan pola langsung *grid iron pattern* :



Sumber : Ernst Neufert ;Data Arsitek 2; Erlangga; th1993; hal 127

Tata cara pencapaian sirkulasi penonton ke ruang audience yaitu :



gambar 3 .23 yang akan diterapkan dalam bangunan ini adalah sitem sirkulasi three cross aisle

A. Tata Lampu *(lighting)*

Tujuannya adalah :

- Menerangi dan menyinari pentas dan aktor

Menerangi adalah cara menggunakan lampu sekedar untuk memberi terang, melenyapkan gelap. Penggunaan lampu seperti ini disebut *general illumination*. Dengan *general illumination* itu seluruh pentas, benda-benda penting maupun tidak penting, diterangi secara merata. Para penonton perlu dapat melihat karena antara melihat dan mendengar itu ada korelasi, dan apa yang tidak dilihat oleh penonton dirasa seperti tidak didengar. Menyinari adalah cara penggunaan lampu untuk membuat bagian-bagian pentas sesuai dengan situasi lakon. Penggunaan lampu seperti ini disebut *spesific illumination*. Dengan *spesific illumination* ini perhatian dipusatkan pada suatu tempat pentas, dan tempat-tempat lain menjadi kurang penting. Dengan penyinaran ini efek situasi akan bertambah. Dalam gedung pertunjukan kesenian ini unit tata lampu yang akan dijadikan sebagai spesifik ilumination adalah unit two way lighting dan three way lighting (dijelaskan pada sub selanjutnya). Penyinaran setempat ini jangan sampai mengakibatkan daerah-daerah lain kelihatan gelap. Harus ada keselarasan antara lampu-lampu *general illumination* dan lampu-lampu *spesific illumination*.

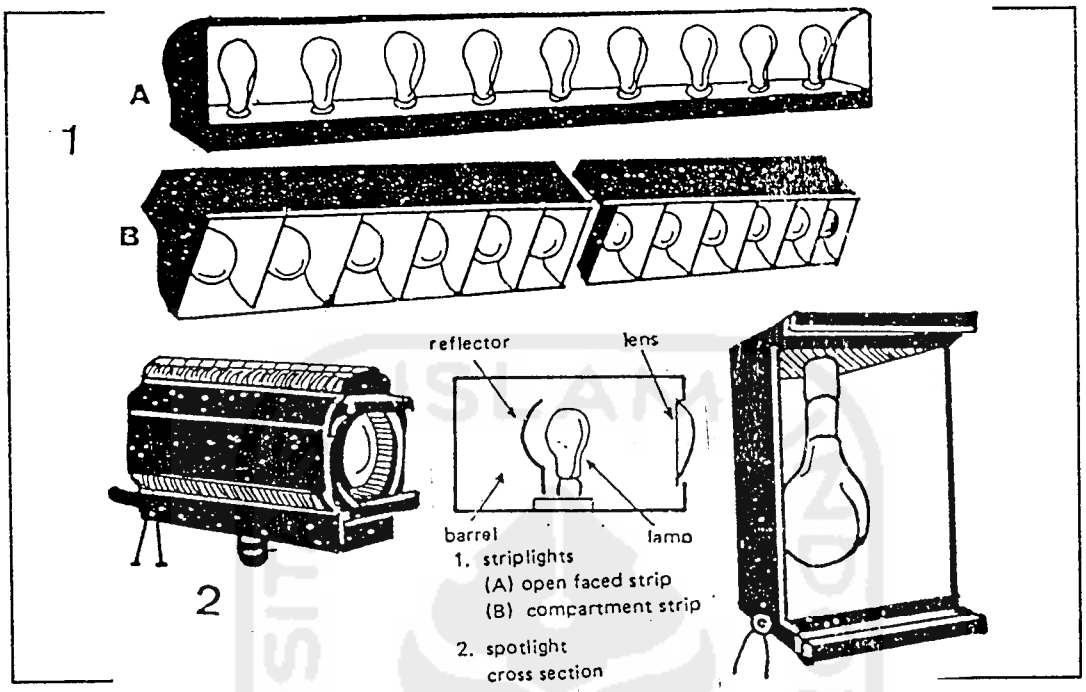
- Mengingatkan efek lighting alamiah. Maksudnya ialah menentukan keadaan jam, suasana, dengan lighting.
- Membantu melukis dekor/scenery dengan menambah nilai warna sehingga tercapai dengan adanya sinar dan bayangan.
- Membantu permainan lakon dalam melambangkan maksudnya serta memperkuat kejiwaannya.

Alat-alat tata lampu (lighting)

Ada tiga alat tata lighting dasar, yang akan dipakai dalam bangunan ini yaitu :

1. Striplightts, tata lampu yang berderet.
2. Spotlight, sumber sinar dengan intensif memberikan sinar ke satu titik atau bidang tertentu.

3. Floodlight, lampu yang mempunyai kekuatan besar tanpa lensa.



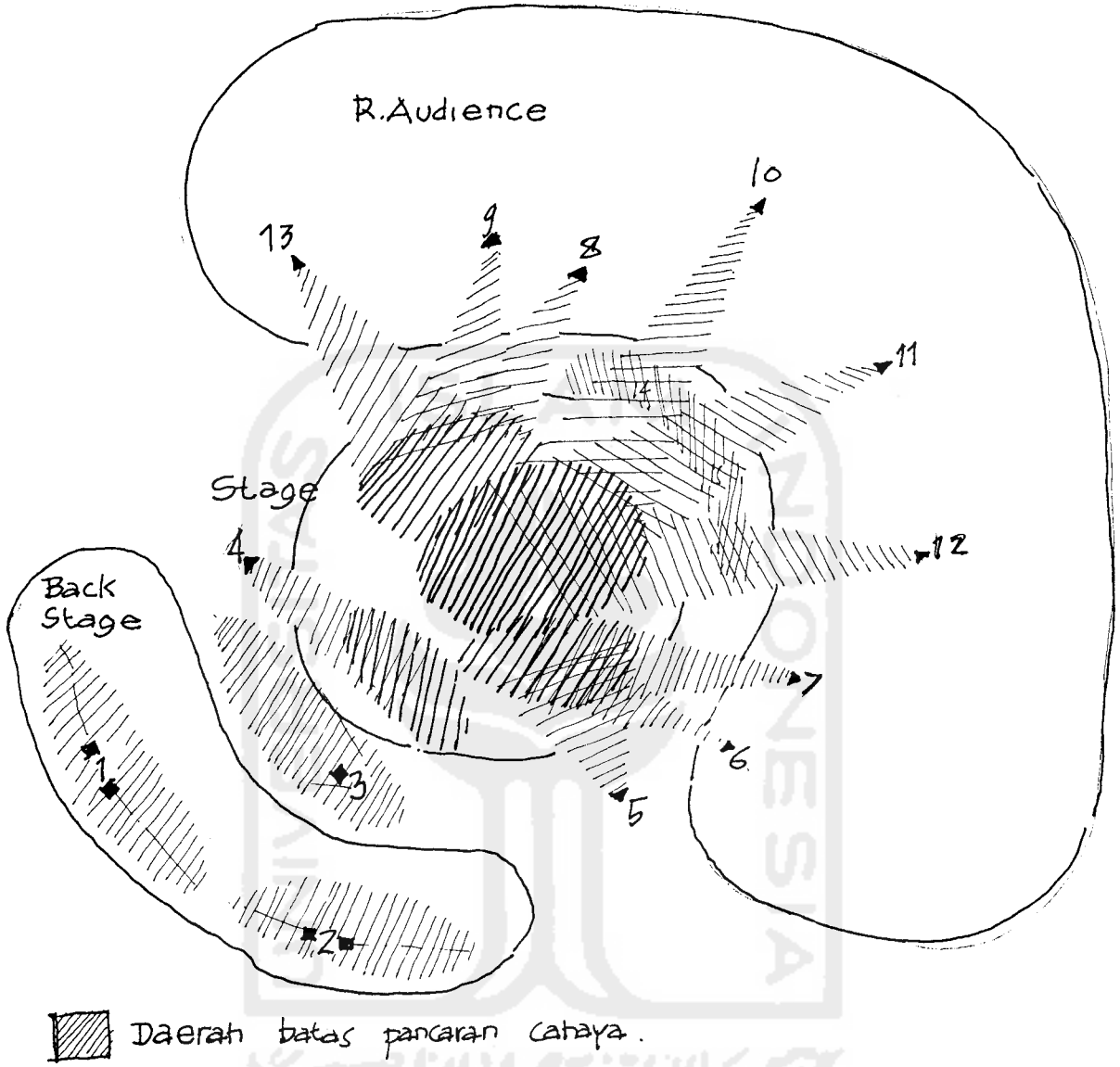
Sumber ;RMA Harymawan; Dramaturgi; Rosda Bandung; 1988; hal 148

Tiga macam lampu dalam masalah penerangan, adalah:

- Lampu primer *(spesifik illumination),* sumber sinar yang langsung menuju kearah atau daerah yang ingin kita sinari. Sinar ini mengakibatkan bayangan, ada 2 macam yaitu :
  a. three way lighting
  b. two way lighting
- Lampu sekunder (*general illumination),* sinar yang menetralisasi bayangan, maka lampu sekunder ditaruh berlawanan dengan lampu primer.
- Lampu Background *(general illumination)* , lampu ini adalah khusus untuk menerangi cyclorama.

Sumber : RMA Harymawan; Dramaturgi; Rosda Bandung; 1988; hal 155

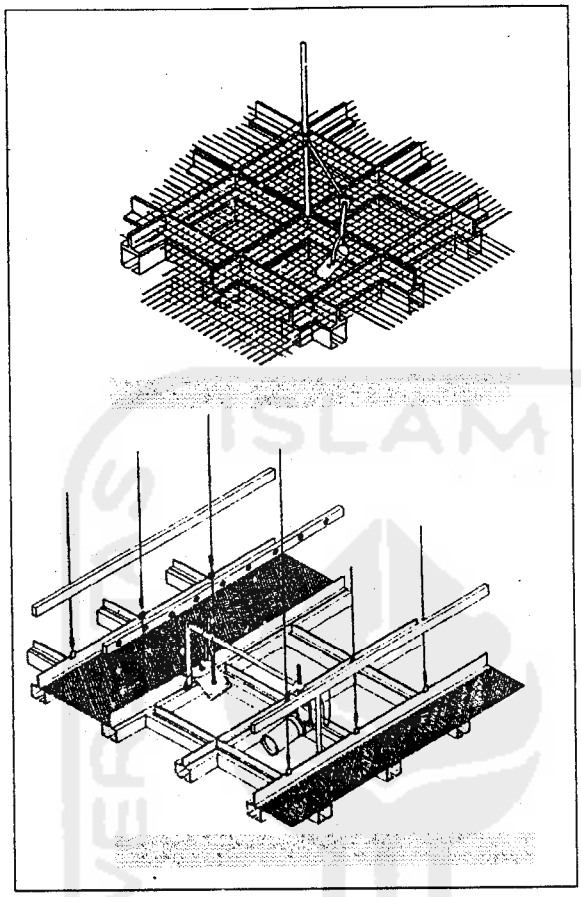
gambar 3.24 Pola tata cahaya (lighting plot) untuk gedung Pertunjukan Kesenian



Keterangan :

Kode	Nama Lighting Unit
1 dan 2	Floor striplight dan border striplight untuk menyinari sky waall, cyc, drop.
3	Floor striplight untuk menyinari ground row
4	Floor floodlight, sinar bulan lewat jendela
5	Floodlight, sinar perapian
6 dan 7	Border spot, memperkuat lampu pada A
8 dan 9	Border spot, memperkuat lampu pada B
10	House spot, menyinari daerah permainan sekitar no 8 dan 9
11 dan 12	House spot, menyinaridaerah permainan ditengah
13	Floor flood, menyinari alcove
14 dan 15	Foot dan border, menyinari garis depan.

Sedangkan pada bangunan ini rangkaian peletakan lampunya sebagai berikut:



gambar 3.25 Peletakan lampu yang digantung pada langit-langit gedung pertunjukan

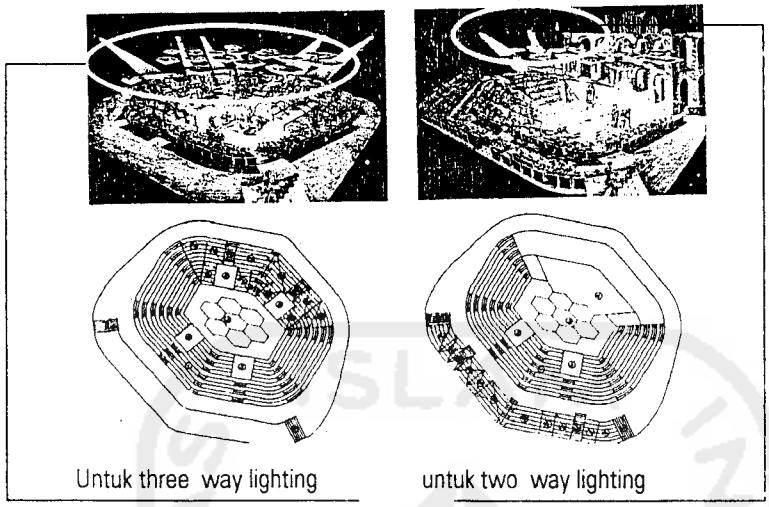
Perhitungan lighting pada ruang pertunjukan, secara globalnya sebagai berikut :

tabel . 4 Kebutuhan titik lampu pada ruang pertunjukan

R. Auditorium	Luas m^2	lampu spotlight /8m^2	jumlah
proscenium	±1260	158 titik lampu	
arena	±2520	315 titik lampu	
open stage	±3780	473 titik lampu	
			473 titik lampu
S t a g e	Luas m^2	lampu spotlight cross section/16m^2	jumlah
proscenium	±160	10 titik lampu	
arena	±260	17 titik lampu	
open stage	±360	23 titik lampu	
			23 ttik lampu

Dihitung berdasarkan asumsi kekuatan lampu dan batas lingkup teraang paada ruang.
sumber: mata kuliah fisika bangunan

Untuk perspektifnya secara sketsa *lighting* pada bangunan ini dapat digambarkan sebagai berikut :



gambar 3.26 sistem penerangan pada gedung pertunjukan kesenian

1. Bahan Akustik

Eksistensi seni pertunjukan bersifat auditif visual, yaitu bisa didengar dan dilihat. Harus diingat bahwa suara yang mengasilkan bunyi-bunyian ini bertujuan untuk menghidupkan secara kraetif suasana lakon, tidak sebaliknya. Tiap-tiap efek bunyi membantu penonton lebih membayangkan apa yang terjadi didalam pemetasan. Karena itu menggunaan ini harus sesuai dengan tujuannya. Dalam tata ruang pertunjukan pengolahan tata suara erat kaitannya dengan pengolahan akustik ruang. Akustik ruang tidak hanya membicarakan perlindungan terhadap gangguan bunyi, tetapi mengatur kualitas bunyi, keindahan suara dan musik dalam ruang pementasan.

Bahan-bahan dan kontruksi penyerap bunyi yang digunakan dalam perancangan akustik ruang dapat diklasifikasikan sebagai berikut *(Leslie L Doelle; Akustik Lingkungan; Erlangga; th 1990; hal 33)*:

1. Bahan Berpori, dimana semua karakteristik akustik dasar berpori, seperti papan serat (fibber board), plesteran lembut (soft plasters), adalah suatu jaringan seluler dengan pori-pori yang saling berhubungan. Energi bunyi diubah menjadi energi

panas dalam pori-pori ini. Bagian bunyi yang datang diubah menjadi panas diserap, sedangkan sisanya yang telah berkurang energinya, dipantulkan oleh permukaan bahan. Bahan-bahan selular dengan sel tertutup dan tidak saling berhubungan seperti damar busa *(foamed resins)*, karet selular *(cellular rubber)* dan gelas busa, adalah penyerap bunyi yang buruk.

- Plesteran akustik dan bahan yang disemprotkan. Lapisan ini digunakan terutama untuk tujuan reduksi bising dan kadang-kadang dalam auditorium dimana usaha akustik alin tidak dapat dilakukan karena bentuk permukaan yang melengkung atau tidak teratur.
- Selimut *(isolasi)* akustik. Selimut akustik dibuat dari serat-serat karang *(rock wool)*, serat-serat gelas *(glass wool)*, serat-serat kayu, lakan (felt), rambut dan sebagainya. Biasanya selimut ini dipasang dalam kerangka kayu atau logam, dan digunakan untuk tujuan-tujuan akustik dengan ketebalan yang bervariasi antara 1 dan 5 inchi (25 dan 125 mm). Penyerapan bertambah dengan tebal terutama pada frekuensi-frekuensi rendah.
- Karpet dan kain. Selain peranan mereka sebagai penutup lantai, kini karpet dapat juga digunakan sebagai bahan akustik serba guna karena mereka menyerap bunyi dan bising diudara *(air borne)* yang berada didalam ruang. Mereka merediksi dan dalam beberapa kasus meniadakan dengan sempurna bising benturan dari atas dan mereka menghilangkan bising permukaan (seretan kaki, bunyi langkah kaki, perpindahan perabot rumah). Karpet dapat digunakan sebagai penutup lantai dan penutup dinding.

2. Penyerap Panel (selaput), panel jenis ini merupakan penyerap frekuensi rendah yang efisien. Bila dipilih dengan benar, penyerap panel mengimbangi penyerapan frekuensi sedang dan tinggi yang agak berlebihan oleh penyerap-penyerap berpori danisi ruang. Jadi, penyerap panel menyebabkan karakteristik dengung yang serba sama pada seluruh jangkauan frekuensi audio.
3. Resonator Rongga *(Helmholfz),* menyerap energi bunyi maksimum pada pita frekuensi rendah yang sempit.
4. Oleh karena itu dalam pengolahan akustik ruang yang dirancang khusus untuk pertunjukan kualitas suara/bunyi sangat dituntut untuk dapat didengar dengan baik. Hal ini dapat tercapai jika suara dapat terdengar disemua tempat tanpa perubahan (tanpa gema) dan dengan waktu getar yang tepat.

Maka akustik ruang akan menunjukan apa yang terjadi jika gelombang bunyi menumbuk dinding-dinding suatu ruang. Sebagian energinya akan diserap, dipantulkan, disebarkan, dibelokan, atau ditransmisikan keruang yang berdampingan, hal itu tergantung dari sifat akustik ruangnya.

2. Pemantulan Bunyi

Permukaan yang keras, tegar, dan rata seperti beton batubata, batu, plesteran atau gelas memantulkan hampir semua energi bunyi yang jatuh padanya. Gejala pemantulan bunyi ini hampir serupa dengan pemantulan cahaya, karena gelombang bunyi datang dan bidang pantul terletak dalam bidang datar, maka besarnya sudut pantul gelombang datang sama dengan sudut gelombang pantul (hukum pemantulan).

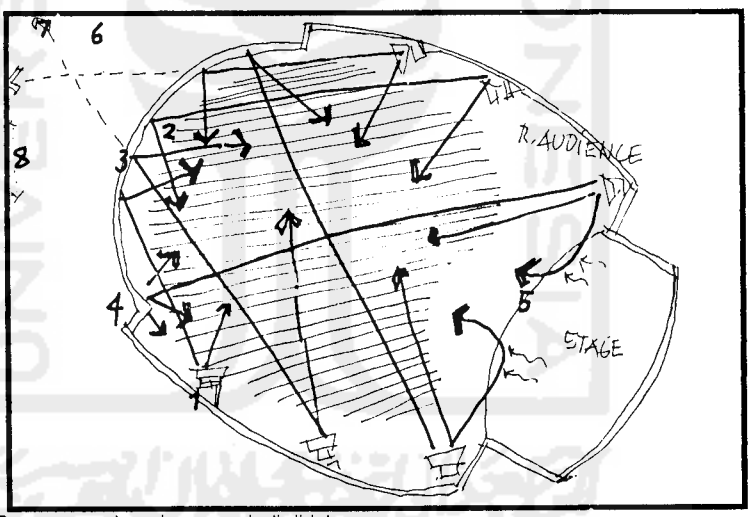
Permukaan pemantul cembung cenderung menyebarkan gelombang bunyi dan permukaan cekung cenderung mengumpulkan gelombang bunyi pantul dalam ruang *(Doelle ; akustik Lingkungan;Erlangga; th 1990; hal 26)*

3. Penyerapan Bunyi

Penyerapan bunyi adalah perubahan energi bunyi menjadi suatu bentuk lain, biasanya panas ketika melewati suatu bahan atau menumbuk suatu permukaan.

Sebenarnya semua bahan bangunan menyerap bunyi sampai pada batas tertentu, tetapi pengendalian akustik bangunan yang baik membutuhkan penggunaan bahan-bahan dengan tingkat penyerapan bunyi yang tinggi. Dalam akustiik lingkungan unsur-unsur berikut dapat menunjang penyerapan bunyi, antara lain :

1. Lapisan permukaan dinding, lantai dan atap.
2. Isi ruang seperti penonton, tempat duduk dan lapisan yang lunak serta karpet.
3. Udara didalam ruang.



Gambar 3. 27 Penyerapan bunyi yang terjadi didalam ruang.

Keterangan gambar 3.27 :

No 1 Sumber bunyi menghasilkan energi suara yang dalam bentuk gelombang bunyi.
No 2 Gelombang bunyi yang dipantulkan oleh permukaan dinding.
No 3 Gelombang bunyi yang diserap oleh lapisaan permukaan dinding
No 4 Gelombang bunyi yang mengalami difusi (penyebaran)
No 5 Gelombang bunyi yang dibelokan oleh udara (difraksi)
No 6 Gelombang bunyi yang mampu menembus dinding ruang (transmisi)
No 7 Gelombang bunyi yang hilang dalam struktur bangunan
No 8 Gelombang bunyi yang dirambatkan dalam struktur bangunan.

3.3 Kesimpulan

Dari uraian analisa diatas dapat ditarik suatu kesimpulan yang akan diterapkan dalam membuat gedung pertunjukan kesenian.

3.3.1 Penampilan bangunan

Penampilan bangunan ini mengabungkan bentuk yang diambil dari definisi kesenian yang mempunyai sifat indah, fana, kekal, dan emosional. Dari sifat tersebut dapat diimplementasikan melalui :

- kesatuan, yang dapat diungkapkan dalam bentuk besaran ;
  - ⇒ garis pada kolom bangunan,
  - ⇒ bidang pada atap, dinding serta alas sebagai pendukung secara fisik dan menjadi dasar bentuk bangunan,
  - ⇒ bentuk ruang ellips.
- irama, yang dapat diciptakan melalui bentuk :
  - ⇒ pengulangan pada garis kolom dari wujudnya,
  - ⇒ irama dengan pola a b a b.
- dimensi dalam bentuk konstruksi, yang disini diwujudkan dalam konstruksi ruang dalam gedung pertunjukan kesenian.

3.3.2 Fleksibelitas Ruang

Dalam fleksibelitas ruang ini yang dijadikan titik berat adalah pengolahan fungsi bangunan pada ruang pertunjukan agar dapat dipergunakan oleh berbagai jenis kegiatan dalam waktu yang tidak bersamaan, terutama untuk kegiatan kesenian.

- Tata ruang dalam.

Pada ruang pertunjukan ini diutamakan untuk mewadahi kegiatan seni musik, seni tari dan theater agar dapat ditampilkan secara maksimal. Agar diperoleh fleksibelitas sesuai dengan permasalahan yang diangkat maka pada ruang dalamnya dipergunakan sistem stage yang dapat diputar pada rotasi 180^0 dan 360^0, dan tempat duduk yang dapat diubah-ubah posisi tinggi-rendahnya.

- Tata Lampu

Untuk unit lighting yang akan dipakai pada gedung ini adalah sistem two way lighting dan three way lighting, dengan perhitungan jumlah titik lampu secara global menurut kebutuhan.

- Akustik Ruang

Akustik ruang yang dijadikan titik berat dalam bangunan Gedung Pertunjukan kesenian ini adalah

1. Bentuk Interior ruangan yang meliputi :
   - Langit-langit, dengan bentuk cembung, sebagai media pemantul bunyi.
   - Pintu, dengan penutup/penghenti otomatis yang dilapisi dengan gaskets.
   - Dinding, dengan pola rangkaiannya yaang fleksibel.
   - Jendela, sebagai media insulasi bunyi
   - Lantai, yang dibuat dengan dilapisi dari kayu, dan berbentuk miring.
2. Ukuran ruang yang disesuaikan dangan kapasitas gedung.
3. Penyelesaian ruang, dengan fasilitas pendukung ruangan.
4. Posisi sumber bunyi dengan dua sistem yaitu terpusat dan terdistribusi.
5. Periode getar, dengan memperhatikan bahan-bahan akustik ruang.

Jadi yang perlu diperhatikan adalah pengolahan ruang pertunjukan sesuai dengan jenis kegiatan yang akan diwadahi dengan fasilitas pendukung tata lampu dan akustik ruang. Sedangkan sirkulasi dalam bangunan ini memakai sistem *three way cross aisle* yang disesuaikan dengan bentuk pertunjukan yang akan dipakai.