

BAB V

KONSEP PERANCANGAN GEDUNG PERTUNJUKAN MUSIK

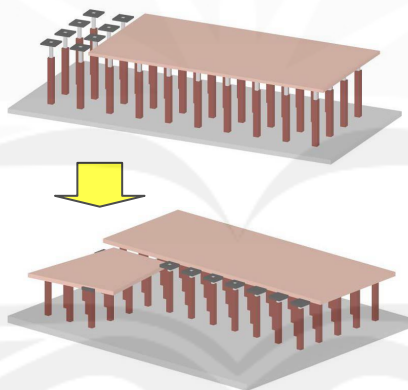
5.1. KONSEP GEDUNG PERTUNJUKAN MUSIK

5.1.1. METAMORFSPACE PADA RUANG PERTUNJUKAN MUSIK

Metamorfospace ruang pertunjukan musik merupakan suatu ruang pertunjukan yang tata ruangnya dapat diubah sesuai fungsi dan kebutuhannya agar dapat memwadahi berbagai jenis pementasan musik. Perubahan tata ruang tersebut meliputi dua hal, yaitu:

1. Panggung

Panggung dapat diubah bentuknya menjadi bentuk panggung proscenium ataupun trust, tergantung kebutuhan yang muncul dari pementasan suatu jenis musik. Dengan sarana pendukung berupa sistem hidrolik pada lantai maka bentuk dan ketinggian lantai panggung dapat disesuaikan dengan tuntutan kebutuhan yang muncul.

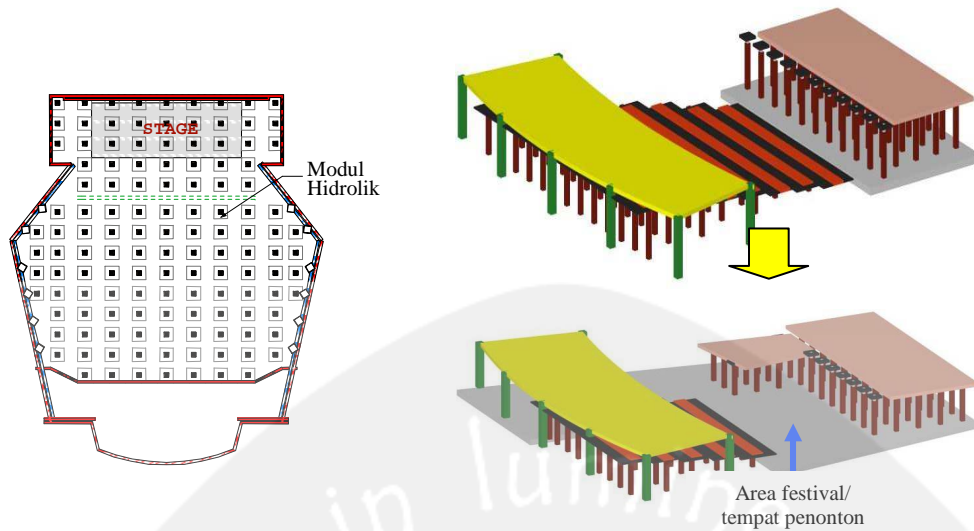


Gambar 5.1. Perubahan bentuk panggung proscenium menjadi trust

Sumber: pemikiran penulis

2. Lantai ruang penonton

Masih dengan memanfaatkan teknologi sistem hidrolik, lantai tribun ruang penonton dapat diubah atau dihilangkan sehingga dapat dipakai sebagai ruang festival bagi penonton yang menonton pertunjukan dengan berdiri dengan cara megubah ketinggian lantai sesuai dengan tuntutan kebutuhan yang muncul.



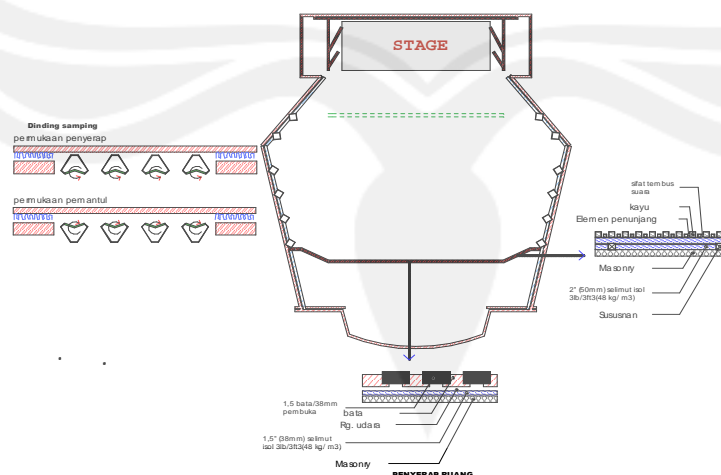
Gambar 5.2. Perubahan bentuk lantai tribun penonton menjadi lantai festival dan sistem hidrolik

Sumber: pemikiran penulis

5.1.2. SISTEM AKUSTIK

Untuk pencapaian tata suara yang maksimal digunakan bahan-bahan yang dapat menyerap ataupun memantulkan bunyi pada dinding dan plafond yang dapat disesuaikan penggunaannya sesuai kebutuhan beragam jenis pementasan musik. Sistem tata suara ini juga didukung dengan sistem penguat bunyi sentral dan stereofonik agar bunyi dapat menjangkau seluruh ruangan.

SISTEM AKUSTIK DINDING



Gambar 5.3. Sistem akustik pada dinding

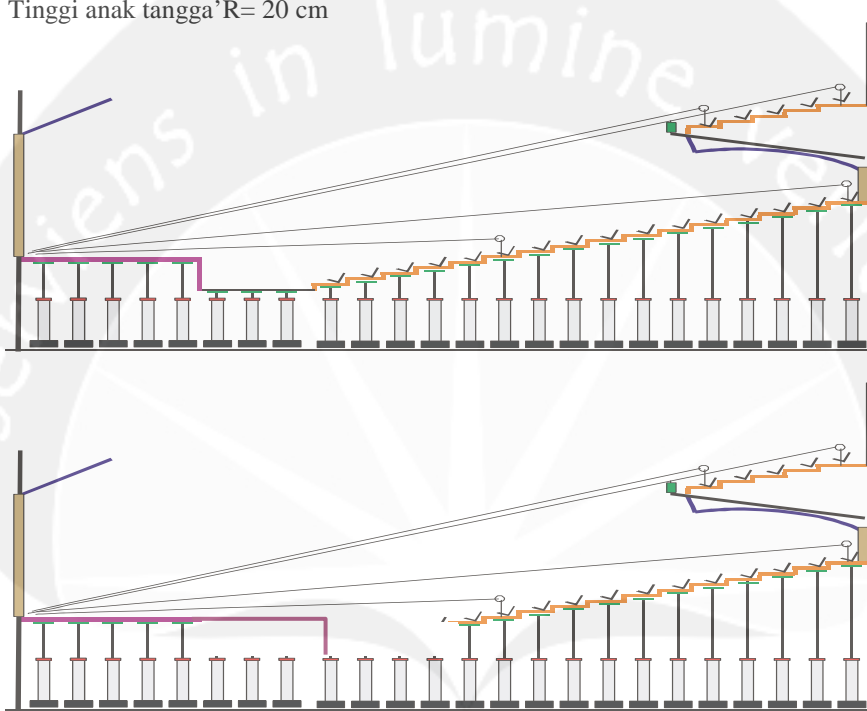
Sumber: pemikiran penulis

5.1.3. VISUAL PENONTON

Untuk memenuhi ukuran-ukuran standar yang sesuai agar dicapai kenyamanan visual bagi penonton digunakan sistem hidrolik pada lantai panggung dan ruang penonton agar ketinggiannya dapat disesuaikan dengan mudah.

Perhitungannya:

- Tinggi titik mata 100 cm
- Lebar tangga panggung t.Duduk (jarak deretan) T: 120 cm
- $C1=65\text{cm}$ rg bebas minimum/ baris, diasumsikan bahwa penonton dapat melihat diantara kepala penonton deretan depannya
- $C2=130\text{cm}$ memungkinkan rata-rata penonton melihat dari atas kepala rata-rata penonton didepannya
- Tinggi anak tangga $R= 20\text{ cm}$



Gambar 5.4. Potongan ruang pertunjukan musik dan garis visual penonton

Sumber: pemikiran penulis

5.1.4. SISTEM PENGHAWAAN

Kenyamanan termal udara pada gedung pertunjukan musik menggunakan dua sistem yaitu:

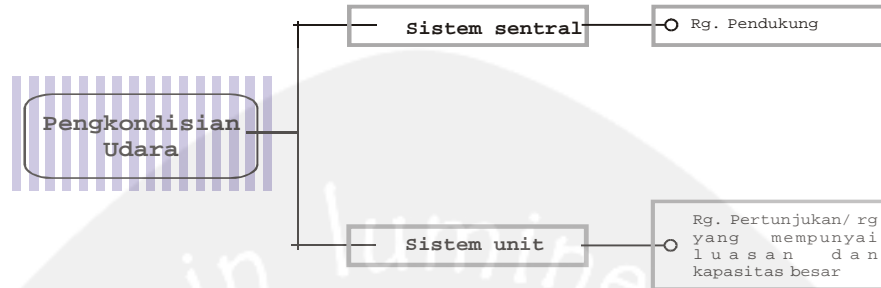
4. Sistem Sentral

Alat pendingin (chiller) yang terdapat pada ruang khusus yang terpisah akan mensuplai udara dingin (air chilled system) atau air dingin (water chilled system) keseluruhan ruangan. Sistem ini digunakan untuk mengatur sistem penghawaan pada ruang pertunjukan serta ruang-ruang yang mempunyai luasan yang besar.

5. Sistem Unit

Alat pendingin AC (Air Conditioner) yang berupa AC split dan AC window diletakan pada tiap-tiap ruangan. Pada sistem ini untuk pemasangan dan

perawatan mudah namun kapasitas pendingin relatif kecil. Sistem ini ditempatkan pada ruang-ruang pendukung yang luasannya relatif kecil.



Gambar 5.5. Alur pengkondisian udara dalam ruang

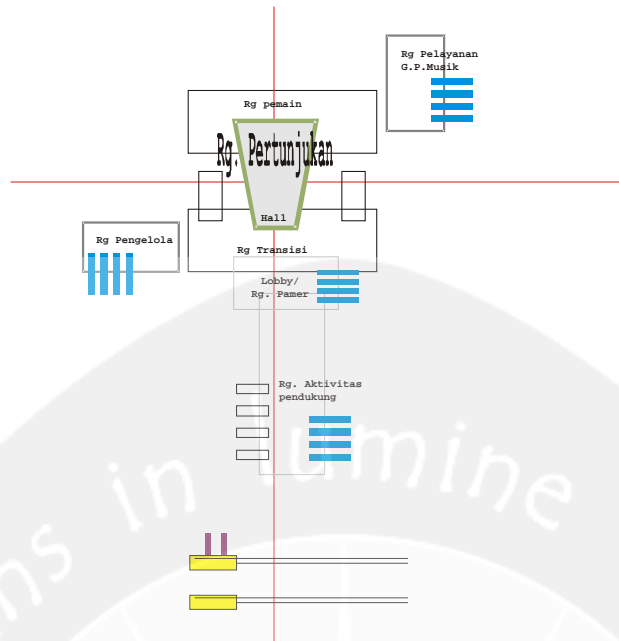
Sumber: Pemikiran Penulis

5.2. KONSEP TAMPILAN BANGUNAN

Bentuk bangunan cenderung mengikuti fungsi-fungsi yang ada didalamnya seperti bentuk atap yang mengikuti kemiringan plafond sebagai media pemantul bunyi serta dimensi bangunan yang besar agar ruang pertunjukan dapat menampung kapasitas penonton pertunjukan yang juga besar.

Agar citranya sebagai bangunan tempat pertunjukan musik dapat terlihat maka digunakan beberapa elemen musik sebagai analogi bentuk pada perancangan bangunan, yaitu : Prinsip-prinsip tersebut adalah:

- Hirarki, yaitu analog dengan bagian utama (Chorus) pada suatu lagu
- Datum, yaitu analog dengan garis-garis pada notasi musik dan rhytm suatu lagu
- Irama, yaitu analog dengan nada-nada pembentuk lagu
- Transformasi, yaitu analogi dari pengembangan tema dan variasi pada suatu lagu

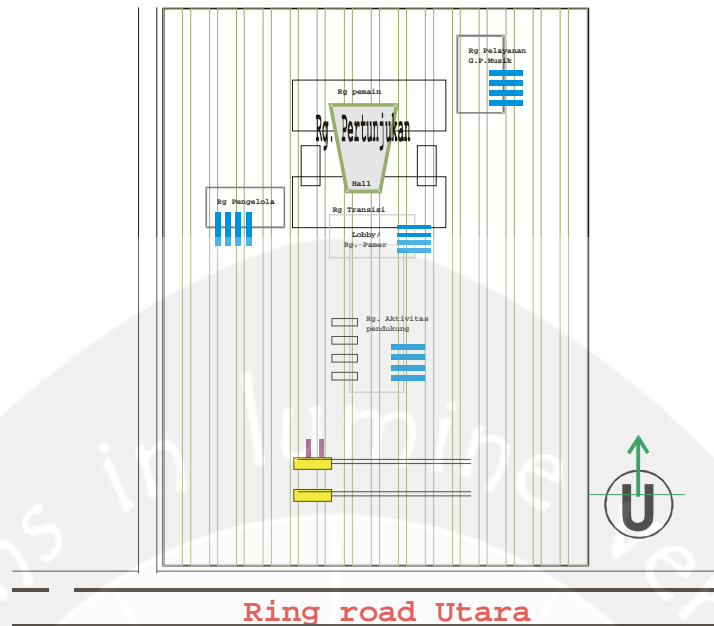


Gambar 5.6. Organisasi ruang kedalam bentuk

Sumber: pemikiran penulis

5.3. KONSEP PERENCANAAN TAPAK

Bangunan utama diletakkan jauh dari jalan untuk mengurangi tingkat kebisingan. Entrance ke dalam bangunan yang berfungsi sebagai lobby dibuat menjorok keluar bangunan sebagai sumbu untuk menguatkan hirarki bangunan. Area parkir terletak di sekitar bangunan sebagai barrier atau tameng terhadap kebisingan dari jalan. Entrance untuk masuk ke dalam tapak terletak pada sisi selatan tapak tepat bersebelahan dengan jalan. Untuk menghindari kemacetan lalu lintas di jalan utama akibat sirkulasi arus masuk dan keluar tapak maka sirkulasi arus kendaraan dibuat dua jalur untuk entrance dan extrance. Ruang parkir bagi staf dan artis dipisahkan dengan ruang parkir pengunjung, yaitu pada sisi utara tapak.



Gambar 5.7. Organisasi ruang dan tapak
Sumber: pemikiran penulis

5.4. KONSEP PENDUKUNG GEDUNG PERTUNJUKAN MUSIK

5.4.1. KONSEP PENCAHAYAAN

Terdapat dua konsep pencahayaan yang digunakan pada perancangan gedung pertunjukan musik ini, yaitu :

a. Pencahayaan umum

Sistem pencahayaan pada ruang penonton dan fasilitas publik menggunakan dua sistem, yaitu inbow (dalam plafon) dan out bow (luar plafon). Untuk perawatan sistem inbow lebih sulit dari pada out bow, namun dari segi keindahan dan kebersihan lampu jenis inbow akan lebih baik untuk digunakan.

b. Pencahayaan khusus

Untuk pencahayaan pada fasilitas pementasan, terutama pada panggung digunakan lampu sorot dengan luminitas tinggi. Untuk penggunaan pada panggung di pasang menggantung sehingga dapat bergerak naik turun dan berputar secara periodik. Lampu diatur oleh operator. Beberapa peletakan lampu khusus adalah sebagai berikut:

Tabel 5.1. Jenis-jenis llampu dan pemakaian daya listrik

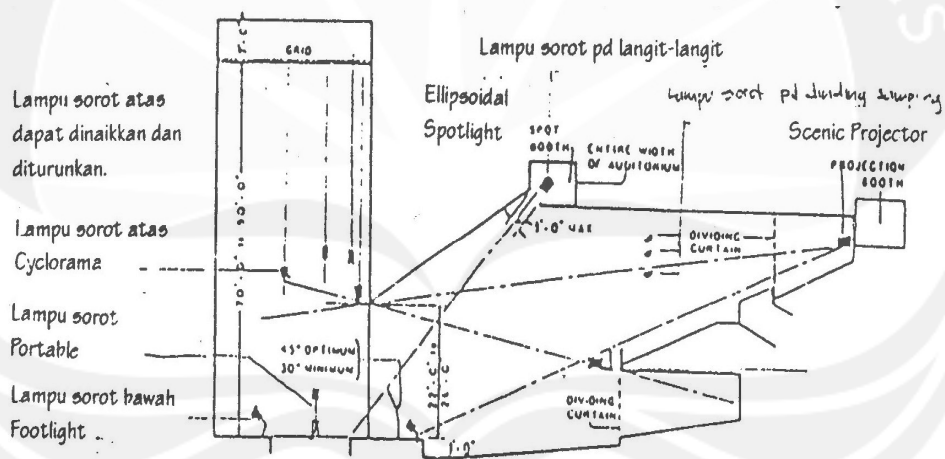
Tipe	Watt
Epsodial Spotlight	500 - 3000
Fresnel Spotlight	500 - 2000

Footlight	60 - 100/ colour
Border Light	75 - 300/ colour
Cyclodrama border Light and footlight	500 - 1500
Scenic Projector	1000 - 5000

IES Lighting Design, 1985

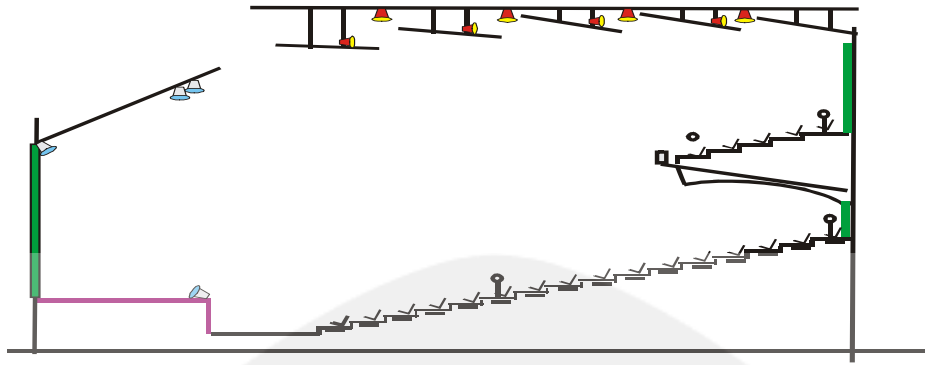
Pemakaian beberapa jenis lampu secara bersamaan disesuaikan dengan bentuk langit-langit dan bentuk lantai yang tidak teratur. Terdapat tiga sistem pencahayaan yang digunakan pada panggung, yaitu :

1. Specific illumination, hanya digunakan pada bagian ruangan yang memerlukan penekanan lebih kuat.
2. General illumination, digunakan untuk menerangi set panggung beserta backgroundnya, serta untuk memadukan pencahayaan dalam area panggung seperti perubahan yang perlahan-lahan antara area panggung yang terang dan yang redup pada backgroundnya.
3. Special effect, mengacu pada penggunaan bermacam-macam teknik pencahayaan beserta peralatannya.



Gambar 5.8. Pencahayaan pada gedung pertunjukan

Sumber: IES Lighting Design, 1985



Gambar 5.9. Pencahayaan inbow dan outbow pada ruang penonton, serta pencahayaan pada panggung yang menggunakan sistem kontrol

Sumber: pemikiran penulis

5.4.2. KONSEP SISTEM KOMUNIKASI

Sistem komunikasi pada perancangan gedung pertunjukan musik ini menggunakan sistem komunikasi interen untuk kebutuhan komunikasi di dalam gedung dan eksteren untuk kebutuhan komunikasi dari dalam keluar gedung. Untuk keperluan komunikasi yang hanya berupa audio dapat dilakukan melalui jaringan kabel telepon dan intercome, sedangkan untuk keperluan komunikasi secara audio visual dapat dilakukan dengan menggunakan MA TV. Sistem komunikasi berupa MA TV berfungsi sebagai kontrol utama koordinasi kegiatan persiapan dan organisasi pementasan. Beberapa alat komunikasi yang digunakan antara lain:

- telepon dengan sistem PABX (untuk kebutuhan interen dan interlokal)
- airphone/ intercom
- fax/ telex
- microphone, loud speaker, car call dll

5.4.3. KONSEP SIRKULASI

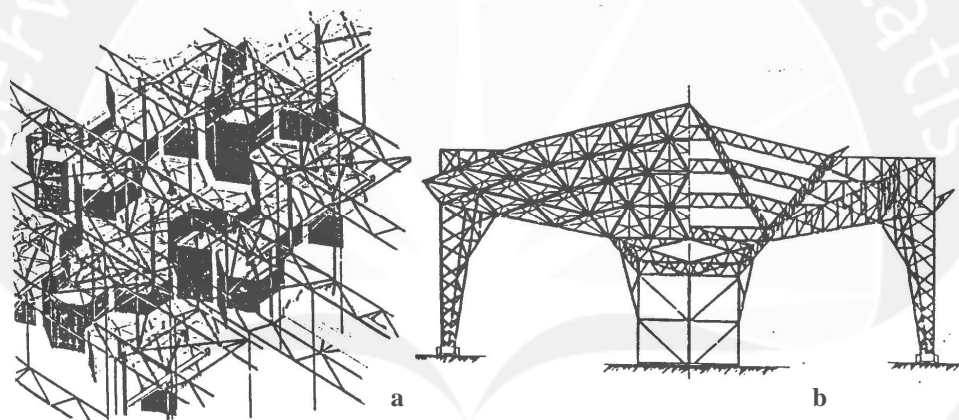
Pada gedung pertunjukan musik terdapat dua alur pergerakan yaitu alur pergerakan pemain dalam melakukan kegiatan persiapan pentas serta alur pergerakan penonton menuju ruang duduk penonton untuk menikmati pertunjukan. Alur pergerakan ini disesuaikan dengan kebutuhan ruang gerak dan kenyamanan gerak.

5.4.4. KONSEP STRUKTUR BANGUNAN

Struktur bangunan dalam suatu gedung harus sesuai dengan fungsi dan kegiatan yang diwadahi. Untuk gedung pertunjukan musik yang mewadahi berbagai jenis kegiatan pertunjukan musik maka bentuk, struktur dan finishing bangunannya juga harus mengikuti

kondisi-kondisi yang muncul dari suatu kegiatan pertunjukan musik, yaitu dengan juga mempertimbangkan akustik ruangan, kenyamanan pementasan dan visual penonton. Pembuatan atap yang berfungsi untuk melindungi gedung dari cuaca dan gangguan alam lainnya harus mempertimbangkan bentang bangunan serta penempatan reflektor dan absorpsi pada gedung.

Bahan kayu untuk pembuatan rangka atap memiliki keterbatasan dalam hal bentangan. Bahan beton cukup kuat untuk atap bentang lebar namun terlalu masif dan berat. Sedangkan rangka baja mempunyai sifat fleksibel terhadap bentang lebar namun tidak cukup kuat untuk menahan suhu tinggi dari api. Dinding dan struktur gedung pertunjukan musik selain harus kuat juga harus dapat merefleksikan dan menyerap bising, gema, dan gaung pada bangunan. Apabila bahan semakin padat maka akan semakin mudah menyalurkan getaran bunyi.



Gambar 5.10. Struktur bangunan.

(a) Sistem struktur baja tabular gantung sebagai penyangga panel akustik vertikal, (b) Struktur space frame tabular sebagai penyangga panel akustik horizontal

Sumber: Izenour, GC, 1977, Theater Design

Dibawah ini adalah beberapa tabel struktur yang dapat digunakan pada bangunan :

Tabel 5.2. Struktur utama bangunan

Struktur dinding pemikul beban	Struktur rangka beton	Struktur rangka baja
<ul style="list-style-type: none"> Dinding pemikul beban cenderung tebal sehingga mengurangi besaran ruang Dinding tebal berukuran satu bata Jumlah kapasitas material yang digunakan banyak sehingga kurang efisien Bukaan pada dinding terbatas, karena akan berpengaruh pada kekuatan struktur 	<ul style="list-style-type: none"> Tahan terhadap cuaca dan awet Memiliki fleksibilitas bentuk Tahan api Menggunakan bahan yang mudah didapat 	<ul style="list-style-type: none"> Bahan mudah didapat Memiliki keterbatasan bentuk dan tidak tahan api Dapat berkarat sehingga perlu perawatan khusus

Sumber: Izenour, GC, 1977, Theater Design Leslie L. Doelle, 1985, Akustik Lingkungan

Tabel 5.3. Struktur atap bangunan

Struktur Atap	Keterangan
Rangka Kuda-Kuda Kayu	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki keterbatasan bentangan • Mudah terbakar • Adanya kemungkinan defleksi karena sifatnya mudah menyerap air
Rangka Kuda-Kuda Baja	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki bentang cukup lebar • Tidak tahan api dan memiliki sifat memuai yang harus diperhitungkan • Pemasangan mudah dan cepat
Struktur Kabel	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki bentang lebar • Relatif ringan sehingga rentan terjadi perubahan bentuk dan ukuran • Struktur kurang stabil
Struktur Grid	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan bahan beton yang disusun secara grid sehingga memiliki bentang lebar • Tahan api dan relatif lebih tahan lama • Bentuk menyesuaikan grid struktur • Perlu perlindungan anti korosi
Plat Beton	<ul style="list-style-type: none"> • Bentang berkaitan erat dengan tebal plat dan balok penyangganya • Tahan api dan awet • Memiliki fleksibilitas bentuk • Dengan bahan beton memiliki beban cukup besar
Space Frame	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menahan bentang lebar • Menggunakan bahan baja, konstruksinya mudah dan cepat • Ringan, memiliki fleksibilitas bentuk, ukuran dan perubahan kedudukan secara cepat

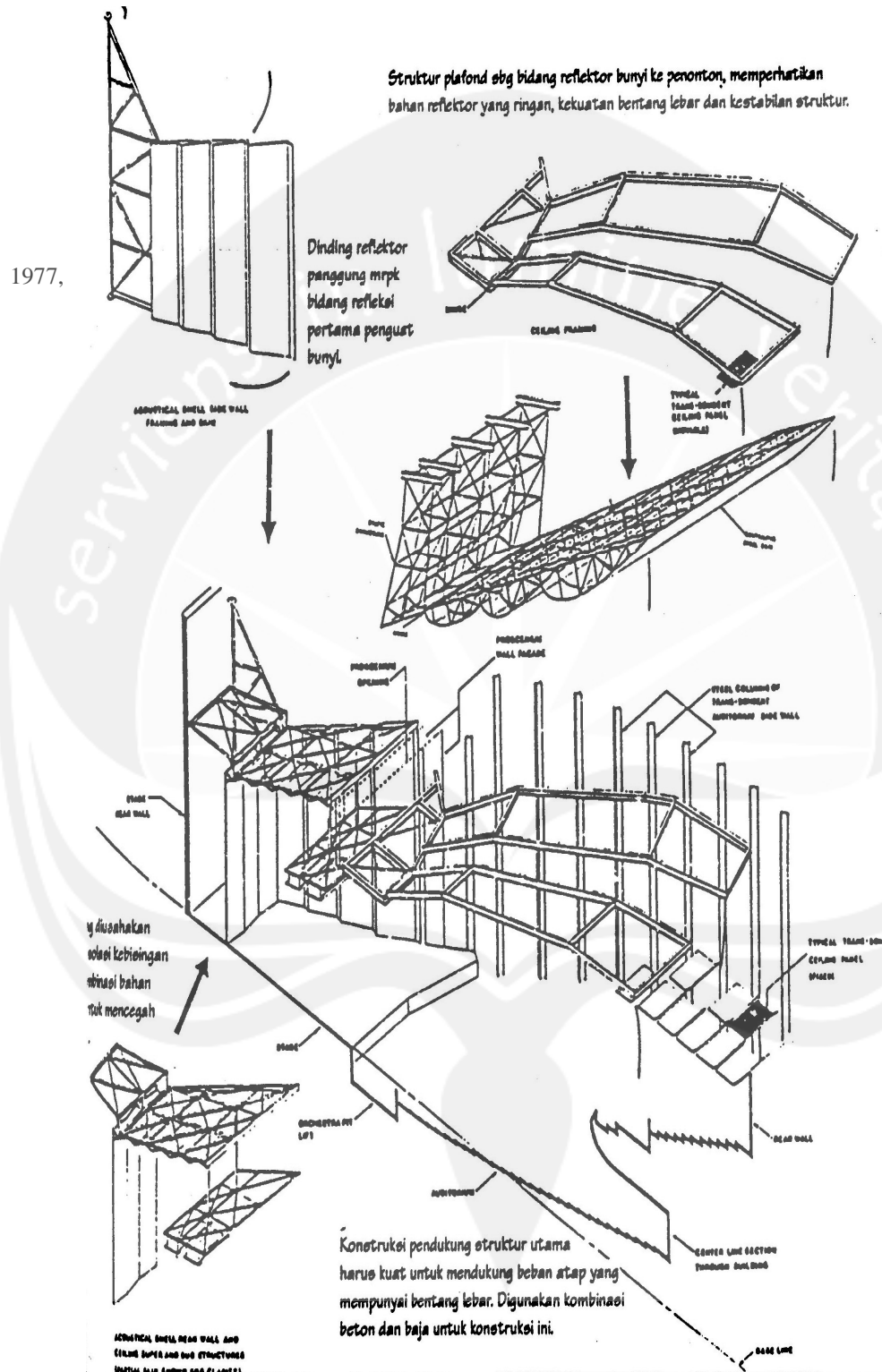
Sumber: Izenour, GC, 1977, Theater Design
 Leslie L. Doelle, 1985, Akustik Lingkungan

Tabel 5.4. Struktur statis, dinamis, dan jenis bahannya

Statis	Dinamis	Bahan
<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki kekuatan bentuk • Struktur dapat dibuat dari bahan yang kuat dengan keawetan tinggi • Tidak perlu mekanisme atau teknologi tambahan khusus 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk dibuat dengan sefleksibel mungkin dengan tetap memperhatikan kekuatan struktur • Mekanisme dan teknologi penggerak sangat diperhatikan • Dari bahan yang ringan namun tetap kuat sesuai dengan standar konstruksi 	<p><u>Bahan pemantul bunyi</u> Dinding plester, batu, beton, plywood dengann tebal min 19 mm, gypsum board dengan tebal min 16 mm dan berat min 12 kg/m</p> <p><u>Bahan penyerap bunyi</u> Ubin akustik, semprotan plesteran akustik, selimut akustik (rock woll, serat kayu, karpet, resonator dll)</p>

Sumber: Izenour, GC, 1977, Theater Design
 Leslie L. Doelle, 1985, Akustik Lingkungan

Untuk perencanaan dan perancangan gedung pertunjukan musik digunakan struktur yang sesuai dengan fungsi dan besaran ruangnya yaitu struktur gabungan beton bertulang dan konstruksi baja.



Gambar 5.11.
Struktur
bangunan
gedung
pertunjukan
 Sumber:
 Izenour, GC,
 Theater Design

5.4.5. KONSEP FIRE PROTECTION

Gedung pertunjukan sangat rawan terhadap bahaya kebakaran karena didalam auditorium tersebut tidak terdapat banyak bukaan yang memungkinkan adanya pintu darurat yang efektif untuk keluar sehingga diperlukan sistem pencegahan yang baik terhadap adanya bahaya kebakaran. Sistem pencegahan terhadap bahaya kebakaran dalam gedung pertunjukan musik dibagi menjadi tiga tahap, yaitu :

- Tahap pencegahan terhadap api
- Tahap perlindungan terhadap pengguna
- Tahap menghindari bahaya kebakaran yang sudah timbul

Standar fire safety untuk bangunan sangat mutlak diperlukan sehingga perencanaan dan perancangan gedung pertunjukan musik ini dilengkapi dengan smoke and heat detector, sistem sprinkler, dan beberapa hidrant pada tiap radius optimal. Alat-alat pencegah bahaya kebakaran ini diletakan dalam satu ruangan mechanical electrical untuk memudahkan perawatan dan penggunaannya. Sistem keamanan kebakaran dapat dibagi menjadi:

a. Sarana keamanan kebakaran

- sistem sprinkler
- fire detector dan fire alarm
- fire house diletakan sepanjang selatsar dan ruang publi
- fire hidran pada tiap 25- 30m
- portable fire extinguisher

b. Pencegahan kebakaran

- pemakaian bahan tahan api
- pemutus aliran otomatis
- layar penyelamat kebakaran
- perlindungan kabel/ jaringan listrik
- pemasangan exit sign

Penataan ruang auditorium menentukan efektivitas sirkulasi menuju pintu darurat. Penataan secara cross-over memenuhi persyaratan keamanan terhadap bahaya kebakaran, karena pengguna akan memakai jalur yang pertama kali dilaluinya. Selain itu akses untuk keluar akan menjadi lebih banyak pilihannya sehingga tidak terjadi penumpukan sirkulasi.

5.4.6. KONSEP SISTEM SANITASI DAN PEMIPAAN

Sistem sanitasi dan pemipaan untuk air bersih dan air kotor pada gedung pertunjukan musik direncanakan dapat melingkupi seluruh kegiatan baik aktivitas utama maupun aktivitas pendukung. Untuk saluran air bersih digunakan sistem gabungan up feed dan down feed sistem. Air bersih ini akan disuplai untuk kebutuhan sanitasi, taman dan beberapa kegiatan pendukung pentas khusus. Sistem water jet-pump ditambahkan sebagai penambah tekanan air. Sedangkan sistem sanitasi air kotor dialirkan melalui bak pemisah sebelum masuk ke peresapan atau riol kota.

5.4.7. KONSEP SISTEM PENANGKAL PETIR

Sistem penangkal petir pada sebuah bangunan dipasang pada bagian tertinggi bangunan dengan radius tiap titik 120° melingkar kebawah dan dengan distribusi ground merata. Faktor yang diperlukan untuk mempertimbangkan sistem penangkal petir antara lain :

- teknis keamanan tanpa mengabaikan faktor arsitektural
- ketahanan korosi dan mekanismenya
- penampang hantar ground yang digunakan

Sedangkan sistem penangkal petir yang dapat digunakan yaitu sistem radio aktif dan sistem konvensional dengan tiang-tiang baja yang dihubungkan dengan kabel tembaga menuju ground.

5.4.8. KONSEP SISTEM INSTALASI LISTRIK

Sumber listrik utama yang digunakan adalah PLN dan generator set dengan pergantian daya auto switch. Sistem yang digunakan adalah jaringan listrik satu fase dan jaringan listrik dua fase. Perbedaan ini bertujuan untuk mensuplai listrik dengan daya besar dengan dua fase dan listrik berdaya kecil dengan satu fase. Untuk penggunaan pada gedung pertunjukan musik dibutuhkan daya yang besar mengingat keperluan pertunjukan yang menggunakan berbagai macam teknologi. Disediakan dua generator primer dan sekunder sebagai cadangan daya listrik. Untuk jaringannya dibagi perpanel menurut tingkatan lantai per sub bagian bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Izenour, G.C, Theatre Design, McGraw-Hill Book Company, New York, 1977.
2. Doelle, Leslie. L, Terjemahan Dra. Lea Prasetio, M.S.c, Akustik Lingkungan, Penerbit Erlangga, 1990.
3. D.K Ching, Francis, Architectural: Form, Space and Order, Van Nostrand, Reinhold Company, USA, 1979.
4. Neufert, Ernst, Terjemahan Sjamsu Amril, Data Arsitek, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1992.
5. Appleton, Ian, Buildings for the Performing Art, Butterworth Architecture, Oxford, 1996.
6. Kamien, Roger, Music and Appreciation, McGraw-Hill Book Company, New York, 1988.
7. Boyle, P. Walden, Central and Flexible Staging, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 1956.
8. Burris-Mayer, Harold and Edward C. Cole, Theatre and Auditorium, Reinhold, New York, 1981.
9. Egan, M. David, Architectural Acoustic, McGraw-Hill Book Company, New York, 1988.
10. Mehta, Madan. Architectural Acoustics : principles and design, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1999.
11. Mediatika, Christina. E,Ph.d, Akustika Bangunan : Prinsip-prinsip dan penerapannya di Indonesia, Erlangga, Jakarta, 2005