

BAB VII

KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

7.1. Perancangan Site

7.1.1. Zoning.

Pembagian / penyusunan zone pada tapak berdasarkan pada tapak berdasar pada :

- Tingkat kepentingan.
- Runtutan alur kegiatan.
- Tuntutan kriteria operasional ruang.
- Kemungkinan penempatan main entrance.
- Kecenderungan orientasi bangunan.
- Arah lintasan matahari.
- Penyesuaian bentuk bangunan terhadap bentuk dan potensi site.
- Tanggapan akan traffic dan noise lingkungan.

7.1.2. Konsep penataan site

- pencapaian mudah, sesuai dengan fungsi bangunan sebagai fasilitas umum.
- penataan site dengan menggunakan barrier pohon sebagai peredam suara/bising lingkungan.
- penempatan ruang-ruang bising/ruang yang menimbulkan bising dan tidak memerlukan persyaratan kondisi mendengar yang tinggi pada site yang

dipengaruhi bising lain.

- penempatan ruang-ruang yang membutuhkan persyaratan kondisi mendengar tinggi pada bagian site yang tenang.

7.1.3. Bentuk massa

Dimaksudkan disini sebagai perwujudan dan penampilan bangunan yang mendukung terciptanya karakter fungsi pokok pada gedung pertunjukan teater di Surabaya, yang mencakup :

1. Bentuk dan penampilan mencerminkan keterbukaan, kesan menerima, mengundang, sesuai dengan sasaran utama sebagai wadah kegiatan pertunjukan seni masyarakat umum.
Dengan demikian masyarakat tertarik dan tidak merasa segan.
2. Dipertimbangkan terhadap kesan skala, yaitu tetap mencerminkan skala manusia yang akrab, yang mencerminkan keakraban komunikasi antara pemakai.
3. Bahan yang dipilih dipertimbangkan terhadap nilai-nilai fungsi dan estetika.
4. Secara keseluruhan bentuk dan penampilan bangunan menyesuaikan diri dengan kondisi dan karakter lingkungan agar kehadirannya dapat diterima masyarakat umum.

7.1.4. Sirkulasi dan pencapaian

Lalulintas di luar site

- Lalu lintas utama di jalan raya Sokomanunggal (lebar 20m, two way traffic), dengan notabene jalan utama yang melingkari kawasan "segi delapan" Surabaya. Jalan ini dilalui kendaraan umum, sehingga pencapaian ini relatif mudah.
- Lalu lintas pada jalan lingkungan (jalan diagonal pada segi delapan direncanakan selebar 10 m) merupakan two way traffic. Jalan ini merupakan wujud dari sistem sirkulasi radial yang dianut pada kawasan segi delapan (sesuai master plan 2000, Surabaya).

Kedua faktor tersebut diatas turut membentuk :

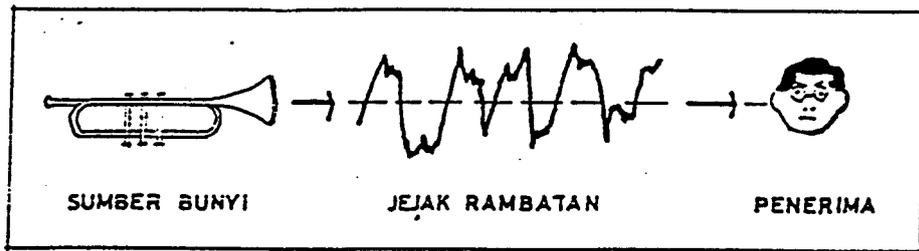
- Jurusan datang yang memberikan latar belakang yang baik.
- Perspektif yang dinamis pada jurusan pencapaian.

7.2. Perlengkapan bangunan

7.2.1. Akustik dan penyelesaiannya.

Dalam setiap situasi akustik terdapat tiga elemen yang harus diperhatikan :

- Sumber bunyi, yang diinginkan atau tak diinginkan.
- Jejak / penjalar, untuk perambatan bunyi.
- Penerima, yang ingin atau tak ingin mendengar bunyi tersebut.



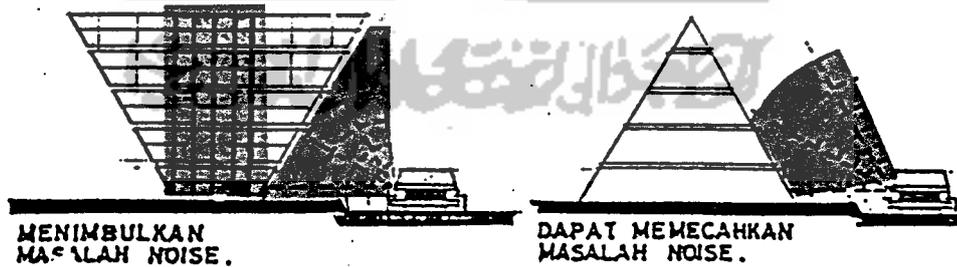
GBR. 7.1. Sketsa sumber jejak dan penerima

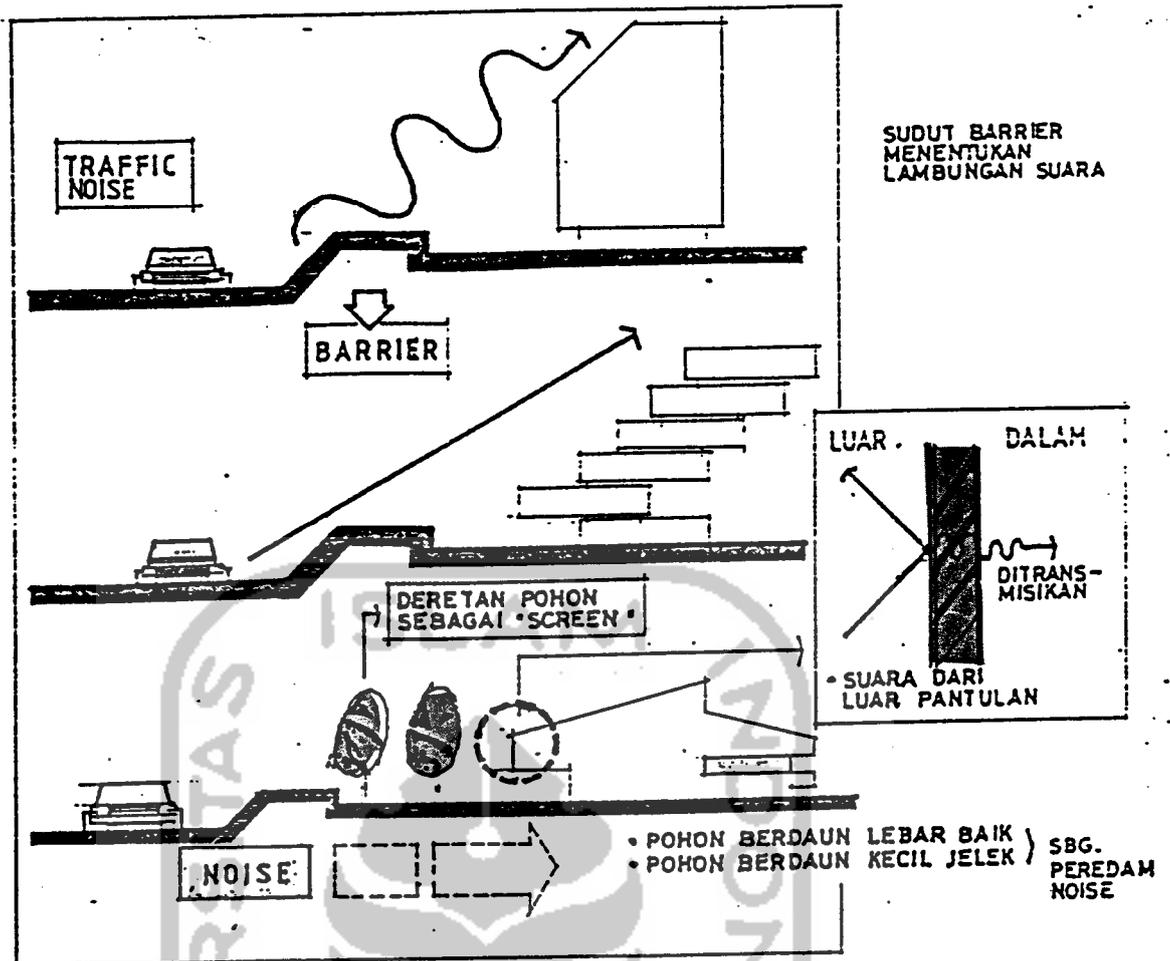
Pertimbangan perancangan :

1. external noise.
 - Jarak dengan sumber suara.
 - Shielding effect
2. Internal noise.

Penelaahan utama berdasar arsitektur.

a. Eksterior





GBR. 7.2. Sketsa kasus akustik

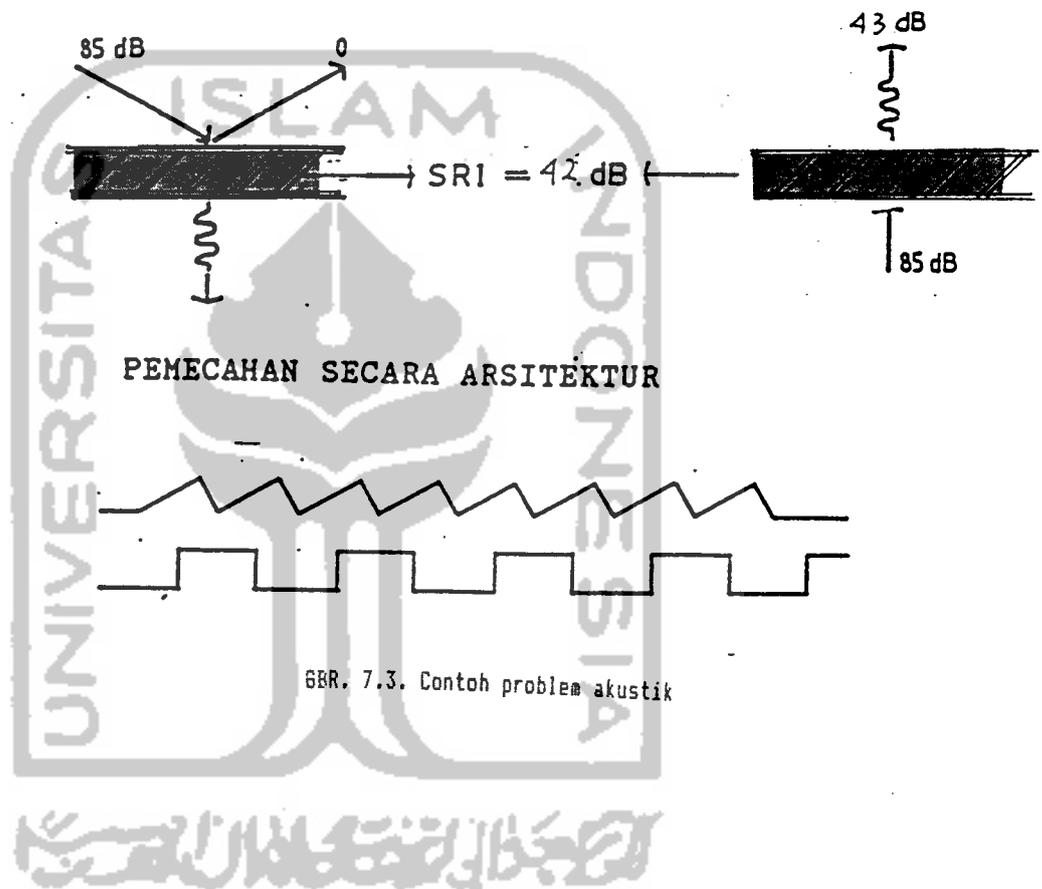
Dimasukan dalam konteks gedung teater ; Tingkat kebisingan (noisy level) lingkungan luar 80 - 90 dB, akan mengganggu penonton yang berada dalam gedung sehingga perlu ada penanggulangan yang serius. Karena itu perubahan konstruksi dan perlengkapan bangunan untuk menunjang akustik merupakan syarat utama kesempurnaan gedung.

b. Interior

Dari dalam bangunan (penentu solusi noise)

- Bentuk ruang bangunan serta permukaannya.
- Faktor elemen bangunan.

Contoh problem akustik



Usaha melipat gandakan permukaan, karena untuk mengurangi noise

- lebih banyak permukaan makin banyak noise yang menyerap atau menentukan/mereduksi
- Meningkatkan SR I

7.2.2. Pengkondisian udara

Tubuh manusia merupakan penghasil panas yang tidak efisien. Dalam keadaan normal tubuh mempunyai kemampuan untuk terus mempertahankan keseimbangan antara pembangkit dan pembangun panas. Ada 4 cara yang digunakan tubuh dalam pemindahan arus panas yaitu :

- Konduksi
- Konveksi
- Evaporasi
- Radiasi

Dari sini jelas bahwa faktor dari sistem dan operasionalnya tubuh manusia dalam memindahkan panas pada udara disekitarnya, begitu penting untuk diketahui. Karena dalam mekanisme tubuh dapat diketahui upaya penyeimbangan suhu untuk menghasilkan kenyamanan. Memberi kenyamanan pada pemakai ruang, adalah maksud dari pengkondisian udara gedung. Dengan pertimbangan terhadap kepentingan aktivitas komunikasi visual, serta berkaitan dengan kepentingan gerak pemakai, dapat dicapai dengan :

a. Penghawaan alami.

- Kontinuitas suasana komunikatif yang rekreatif, baik didalam gedung maupun diluar gedung yang didukung oleh penataan lansekap.
- Dengan pemanfaatan udara secara optimal, melalui pemasukan udara pada pembukaan-

pembukaan / lubang-lubang udara.

- Pendekatan ketinggian ruang rata-rata dari pemasukan udara keruang, dihitung dari volume orang dalam ruang yaitu ; volume ruang (jumlah pemakai x standart volume / perorang 5,5-8,5) dibagi dengan luas ruang.
- kelembaban nisbi 40% - 55%, kebutuhan 30 m³/orang
- suhu udara normal 22° - 26°.

b. Penghawaan buatan

Menggunakan alat pengkondisian udara, yaitu :

- AC Sentral

Untuk menyegarkan udara dari ruangan untuk memberikan kenyamanan bagi orang yang melakukan kegiatan tersebut. Penyegar udara yang dimaksud adalah suatu proses mendinginkan udara sehingga dapat mencapai temperatur dan kelembaban yang sesuai dengan persyaratan terhadap kondisi udara dari suatu ruangan tertentu. Selain itu mengatur pergantian aliran udara . sehingga kondisi udara pada ruangan tetap bersih.

7.2.3. Pencahayaan

Kenyamanan visual, banyak faktor yang harus dipertimbangkan dalam penglihatan, antara lain :

- kemampuan memahami obyek dengan menggunakan pencahayaan yang spesifik

- menerapkan karakteristik cahaya dan penggunaan bahan yang dipilih

Intensitas cahaya yang kurang atau berlebihan dapat menimbulkan ketegangan visual.

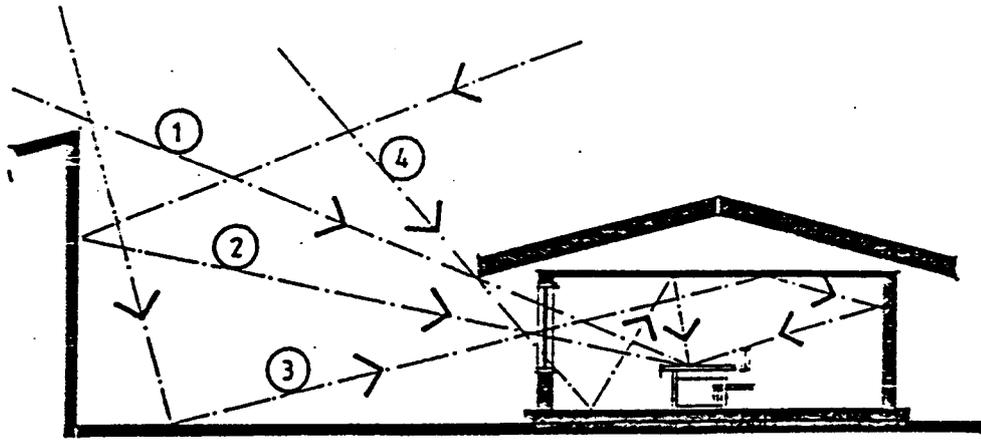
Maka untuk itu diperlukan pencahayaan yang efisien dan efektif.

a. Pencahayaan alami

Cahaya alam yang berasal dari sumber cahaya matahari, yang dapat dikatakan sebagai cahaya siang hari, dimanfaatkan semaksimal mungkin melalui pembukaan dinding maupun atap pada ruang-ruang yang membutuhkan.

Cahaya siang hari terdiri dari banyak unsur, pada kajian kedatangan cahaya, antara lain :

- cahaya langsung dari matahari pada bidang kerja.
- cahaya pantulan dari benda-benda sekitar ruang
- cahaya pantulan dari halaman, yang untuk kedua kalinya dipantulkan oleh langit - langit dan/atau dinding kearah bidang kerja
- cahaya yang jatuh dilantai dan dipantulkan lagi oleh langit-langit.



GBR. 7.4. Macam unsur cahaya

b. Pencahayaan buatan.

Pencahayaan umum, digunakan pada ruang-ruang yang mempunyai fungsi umum - konvensional - tidak spesifik didalam tidak adanya obyek yang perlu diekspos atau-pun tidak perlu pencipta nuansa tertentu dari efek cahaya, seperti :

- ruang perlengkapan
- ruang administrasi
- ruang-ruang servis

Pencahayaan khusus, digunakan untuk tujuan :

- mendukung penampilan obyek
- memberi efek-efek cahaya seperti bayangan atau sebaliknya menghindari efek-efek tersebut
- mendukung totalitas suasana ruang, yaitu ; sebagai pengarah gerak, pembantu gerak, pembentuk ruang gerak, pembentuk pusat perhatian.

b.1. Peralatan penyinaran buatan

1. Peralatan penyinaran fixed/tetap, terdiri dari:

- lampu-lampu depan panggung pada panggung bagian depan.
- lampu-lampu dengan sinar sangat lemah untuk penerangan area peralatan musik.

2. Peralatan penyinaran tidak tetap, terdiri dari :

- lampu-lampu untuk pemunculan pemain
- lampu-lampu dekorasi panggung
- lampu-lampu penerangan untuk waranggana, dalang, penabuh gamelan

3. Peralatan penyinaran bergerak terdiri dari:

- lampu-lampu untuk memperjelas kehadiran pemain dengan gerakan-gerakan dalam pementasan (jalannya pementasan)
- lampu-lampu untuk pemunculan pemain

b.2. Prinsip-prinsip perletakan lampu pentas

1. lampu-lampu tidak menghadap penonton, tetapi mengarah kearah pentas agar penonton tidak silau, dan mengorientasikan perhatian
2. garis sinar lampu tidak terhalang oleh penonton
3. untuk peralatan penyinaran bergerak, yang perlu diperhatikan :

- sudut kemiringan terhadap lantai panggung horosontal maka perpotongan garis sinar tersebut dengan garis horisontal lantai panggung sekitar 45° , dari arah atas agar lebih jelas obyeknya
- kemungkinan penggunaan banyak lampu-lampu sorot (spotlight) dari berbagai sudut, tengah, samping kiri, samping kanan, dan sebagainya
- penggunaan elemen-elemen pembentuk warna sinar untuk suasana yang dikehendaki
- penggunaan/pemilihan spotlight, tergantung dari kemampuan penyinaran oleh jenis lampu tertentu (intensitas), jarak pancar efektifitas, jumlah lampu yang digunakan.

b.3. Jenis lampu untuk penentasan

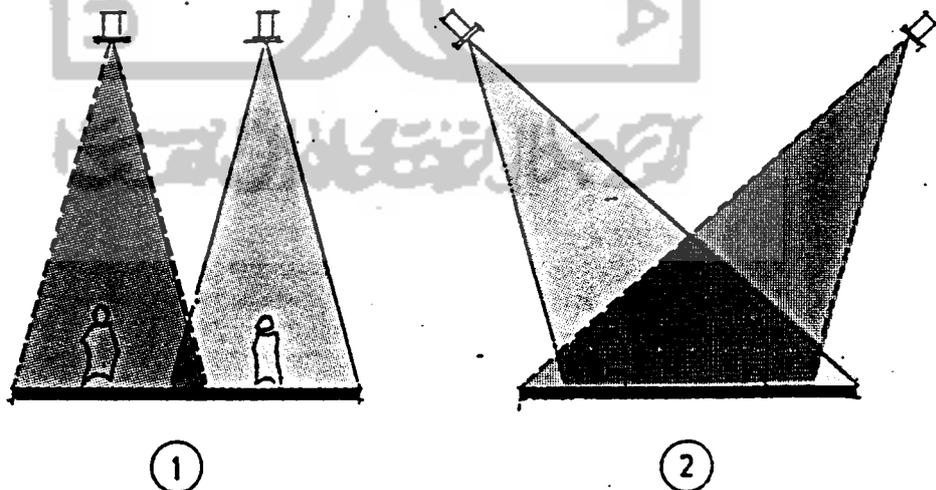
Beberapa jenis lampu yang dipergunakan sebagai alat penerangan daerah pentas yang saat ini sering dipergunakan adalah :

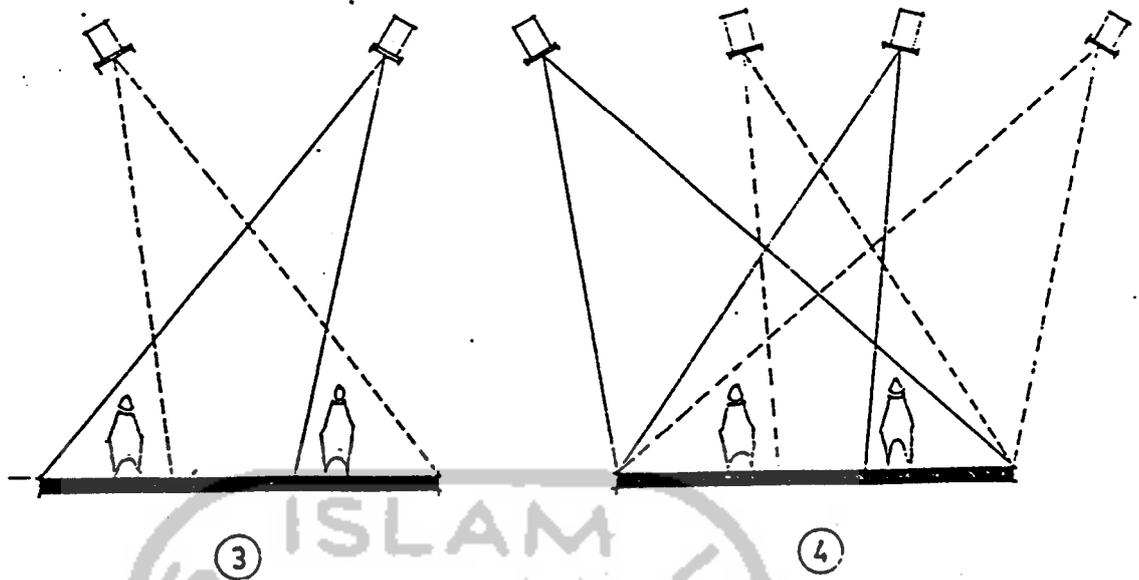
1. Jenis lentera (flood) berupa lampu yang dilengkapi reflektor dalam bentuk yang kompak serupa tabung ataupun kotak. Jenis ini sifatnya memberikan berkas cahaya langsung pada sasaran atau obyek yang dituju dengan sinar yang rata atau datar tanpa penyekat dan kontrol fokus.

2. Jenis lampu sorot (spot) ; jenis ini sangat banyak ragamnya termasuk karakter cahaya yang dihasilkannya seperti: fresnel spot-light, beamlight, profilespot, fokus spot, dan fallow spot. Kelompok ini memberikan sifat pencahayaan yang memudahkan untuk pengendalian batas pandang.

3. Selain kedua kelompok ini masih ada jenis lain yang sifatnya sangat khusus seperti ; lampu kilat (blitz lamp), lampu getar (strobo), halogen beam light, sprinkle lamp dan masih banyak lagi.

GBR. 7.5. Tata lampu sorot terhadap obyek





GBR. 7.6. Perilaku pencahayaan terhadap obyek

b.4. Lighting Kontrol

Berfungsi untuk mengendalikan sistem penyinaran yang ditujukan terhadap pementasan. Umumnya sebuah peralatan mampu mengendalikan penyinaran sebesar 85.000 - 100.000 watt .

Prinsip-prinsip penciptaannya :

- letaknya tidak mengganggu pemandangan penonton ke panggung
- tidak mengurangi jumlah tempat duduk penonton
- terlindung dan tidak menimbulkan noise bagi penonton.

7.2.4. Sound System.

Penilaian sistem penguat suara ditentukan oleh :

- macam sumber suara
- bentuk ruang
- kapasitas ruang

Untuk menjamin tersebar meratanya suara dipilih cara :

- penempatan loudspeaker sedekat mungkin dengan sumber suara, yaitu diatas stage, atau bila digunakan layar ditempatkan pada tengah layar dibagian belakang.

- penempatan loudspeaker tersebar merata diseluruh ruang penonton.

7.3. Sistem struktur

Sistem struktur pada ruang kegiatan utama menuntut persyaratan khusus, yaitu terutama :

7.3.1. Pemilihan sistem struktur

1. struktur yang mendukung bentang yang lebar, karena pada ruang pertunjukan dan audience dibutuhkan ruang yang bebas kolom.
2. struktur yang mempertimbangkan pembebanan khusus pada ruang audience.
3. memenuhi persyaratan akustik ruang, maka dipilih "frame structure system" dan "Prismatic Structure System" dengan pertimbangan :
 - Penyesuaian dengan bentuk denah relatif mudah.
 - pola dinamis mudah dicapai, sesuai konsep gedung teater yang rekreatif - dinamis.
 - maintenance mudah.
 - penyesuaian dengan tuntutan penyebaran suara

(akustik) yaitu bersifat penyerap/pemantul suara.

- memungkinkan bentang lebar.
- fleksibilitas pengaturan ruang-ruang baik.

7.3.2. Kriteria bahan struktur

Yang perlu diperhatikan, diperhitungkan dalam konteks sistem strukturnya :

- Kestabilan
- Kekuatan
- Kekakuan
- Penyesuaian terhadap fungsi bangunan , fleksibilitas ruang.
- Penyesuaian terhadap tuntutan ekspensif jati diri bangunan.
- Estetika
- Ekonomis

7.4. Jaringan Utilitas Bangunan

7.4.1. Sumber Listrik

- Sumber Listrik utama dari PLN
- Genzet yang digunakan sebagai cadangan. Digunakan apabila listrik dari PLN padam / mengalami gangguan.

7.4.2. Air Bersih

Air bersih diperoleh dari :

- PAM
- Sumber Air Bersih (sumur)

7.4.3. Sanitasi

a. Sistem Pembuangan Sampah :

- Sistem pembuangan sampah dengan disediakan penampungan sampah, untuk selanjutnya dibuang ke TPA (tempat pembuangan akhir).

b. Limbah Cair :

- Digunakan Septic Tank, Sumur Peresapan untuk selanjutnya disalurkan ke riol kota.
- Limbah cair yang mengandung bahan kimia dari kafetaria tidak disalurkan melalui septic tank.

7.4.4. Jaringan Komunikasi

- Jaringan telepon
- Intercome
- Headphone

7.4.5. Plumbing

Sistem plumbing dalam gedung memberikan andil yang cukup penting, untuk menjaga kesehatan lingkungan gedung.

Fungsi peralatan plumbing :

- Untuk menyediakan air bersih ketempat-tempat yang dikehendaki dengan tekanan yang cukup.
- Membuang air kotor dari tempat-tempat tertentu tanpa mencemarkan bagian penting lainnya.

Fungsi pertama dilaksanakan oleh sistem penyediaan air bersih, dan yang kedua oleh sistem pembuangan.

Jenis peralatan plumbing :

Dalam artian khusus, istilah "peralatan plumbing"

meliputi :

- Peralatan untuk menyediakan air bersih.
- Peralatan untuk pembuangan dan ven.
- Peralatan untuk saniter (plumbing fixture).

Dalam artian yang luas, istilah peralatan plumbing sering digunakan yang mencakup :

- Peralatan pengolahan air kotor (tangki septik).
- Peralatan penyediaan gas.
- Peralatan dapur.
- Peralatan untuk mencuci (laundry).
- Peralatan pengolah sampah.
- Berbagai instalasi pipa lainnya.

Sistem plumbing yang mutlak harus ada pada gedung, yaitu penyediaan :

a. Saluran air bersih.

- Sistem distribusi airnya tidak langsung, air dari PAM dengan terlebih dahulu ditampung pada tangki bawah, kemudian dilakukan pemompaan ke tangki atas (water tower), kemudian didistribusikan keunit-unit penggunaan pada gedung.
- Persyaratan panjang pipa, mengacu pada panjang minimum yang dipersyaratkan guna mencapai efektivitas pemeliharaan, pengawasan, perbaikan apabila terjadi gangguan / kerusakan pada saluran.

b. Saluran air kotor.

Sistem penyaluran pembuangan :

- Air kotor disalurkan kesumur peresapan dengan melalui bak kontrol-bak kontrol.
- Kotoran disalurkan ke sumur peresapan dengan terlebih dahulu melalui septic tank.
- Air hujan dari talang disalurkan ke riol kota melalui bak kontrol-bak kontrol.

Persyaratan panjang pipa, mengacu pada persyaratan panjang minimum guna mempermudah perbailan terhadap gangguan saluran. Kelandaian sedini mungkin harus dihindari dalam upaya pencegahan terjadinya kemacetan saluran, yang cenderung terjadi pada sambungan dan titik pertemuan pipa.

7.4.6. Sisten keananan

a. Sisten bahaya kebakaran

Upaya penanggulangan kebakaran ditanggulangi dengan penyediaan :

1) Sistem tabung pemadam api (multi purposedry chemical).

- Sangat efektif digunakan pada kebakaran yang kecil / bersifat terbatas.

- Sebagai pelengkap dari sistem yang lain.

- Diletakan pada tempat yang mudah dilihat dan dijangkau.

2) Sistem portable extinguisher, standpipe dan fire hose.

- Merupakan sistem pemadam kebakaran dengan menggunakan saluran pipa air dengan kain

fiber yang ringan dan fleksibel.

- Jangkauan jarak capai pelayanan max 25 cm.
- Penggunaan air dari sistem distribusi air.
- Dibantu dengan alat pendeteksi :
 - Smoke detector ionization.
 - Fixed temperatur heat detector.
 - Fire alarm
 - Annunciator.

3) Sistem Automatic Remote Foam Monitor dan Total Flooding.

- Sistem ini bekerja secara otomatis pada temperatur tertentu, yaitu 57° - 71° C.
- Menggunakan busa dalam rangka pemadaman api, meliputi chemical foam dan air foam concentrate.
- Kelebihan busa adalah pada sifatnya, dimana busa bila disemprotkan akan bereaksi untuk memisahkan oksigen dari segi tiga api secara mekanis.
- Busa yang mengandung air berfungsi pula sebagai pendingin.

4) Sistem Hydran (manual).

Sistem jaringan pipa bertekanan dengan out let berupa "coupling" dari jenis dan ukuran out let, hydran ini di bagi atas:

- Hydran Box , adalah sebuah kotak hydran yang berisi selang air sepanjang sekitar

100 feet dan pemancar air (nozzle). Jika terjadi kebakaran, selang yang tersedia dihubungkan ke coupling dan katup kran dibuka dimana air bertekanan akan segera memancar melalui selang dan pemancar air. Untuk mengaktifkan dan mengoperasikan hydran ini sedikitnya dibutuhkan tiga orang yang terlatih.

- Pilar Hydran, biasanya diletakan di halaman gedung lantai dasar dan dipergunakan bagi petugas dari dinas kebakaran.

- Siamesse Connection, adalah coupling khusus yang biasanya diletakkan di halaman depan guna di hubungkan dengan mobil dinas pemadam kebakaran untuk mensuplai air ke hydran.

5) Sistem penunjang

Sekalipun sistem peringatan dan sistem pemadam kebakaran gedung sudah canggih, namun hal yang tidak boleh diabaikan adalah ke efektifan sistem yang menunjang : tangga evakuasi, reservoir air, sumur dalam, pompa pemadaman generator listrik.

b. Sistem penangkal petir

Tujuannya untuk melindungi manusia dan bangunan dari bahaya kebakaran yang diakibatkan oleh petir. Dipakai sistem faraday / melsens karena

pada sistem ini ruang dilindungi oleh kurungan logam sehingga terisolasi dari pengaruh listrik petir. Kabel-kabel yang mengurungi bangunan harus ditanam kedalam tanah sebanyak mungkin, sehingga banyak arus/muatan listrik dengan mudah mengalir ketanah.

