

## **BAB V**

### **LANDASAN TEORI**

#### **5.1 FLEKSIBILITAS RUANG**

Fleksibilitas ruang merupakan suatu ruang yang dapat digunakan dengan beberapa kegiatan yang berbeda dan dapat dilakukan perubahan tentang susunan ruang tanpa mengubah tatanan pada bangunan. Terdapat tiga konsep fleksibilitas ruang (Toekio, 2000 dalam Fauzia, A. N., dkk (2014)), sebagai berikut;

1. Ekspansibilitas

Konsep Ekspansibilitas ini berarti ruang – ruang dapat menampung pertumbuhan dari perluasan ruang. Ruang – ruang dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan yang ada di masa yang akan datang

2. Konvertibilitas

Konsep Konvertibilitas ini berarti ruang – ruang dapat mengalami perubahan tentang suasana dan orientasi sesuai dengan keinginan pelaku tanpa adanya perubahan yang besar terhadap ruang – ruang yang ada

3. Versatilitas

Konsep Versatilitas ini berarti ruang – ruang yang dapat menampung kegiatan yang multifungsi pada waktu yang berbeda

Bangunan yang fleksibel merupakan bangunan yang dapat mengakomodasi terhadap pengguna bangunan tersebut. Supaya dapat mencapai bangunan yang fleksibel perlu dilakukan upaya penyesuaian agar terciptanya keselarasan antara bentuk bangunan dengan konteks fungsi bangunan yang akan direncanakan.

#### **5.2 AKUSTIK DALAM ARSITEKTUR**

Akustik dalam arsitektur adalah sebuah ilmu akustik yang dimana mempelajari tentang penerapan dalam aspek – aspek akustik oleh suatu desain pada arsitektur. Ruang lingkup pada aspek akustik mulai dari yang luas (makro) hingga yang sempit (mikro). Dari desain pada lingkungan, desain pada bangunan, desain pada tapak dan yang terakhir desain pada ruang dalam

Pengendalian bunyi secara arsitektural memiliki dua sasaran

1. Menyediakan keadaan yang disukai untuk penerimaan, produksi dan perambatan bunyi yang diinginkan oleh musik maupun pembicaraan di dalam ruang
2. Pengurangan bising dan getaran dalam jumlah yang cukup

Permasalahan akustik ruang dan pengendalian bising merupakan permasalahan yang saling berhubungan dan bergantung satu dengan yang lain.

Untuk pengontrolan bising terdapat tiga langkah (Susilo , 2002:2)

1. Kontrol bising pada sumbernya

Upaya pengontrolan bising pada sumbernya dapat dilaksanakan dengan:

- a. Memproduksi peralatan dengan tingkat kebisingan yang sedikit mungkin
- b. Menyeleksi terhadap sumber bunyi yang mempunyai tingkat minimal pada efek bising
- c. Melakukan servis rutin pada peralatan supaya mesin dapat berputar dengan halus

2. Kontrol bising pada media perantara

Upaya pengontrolan bising pada media perantara dapat dilakukan dengan:

- a. Memisahkan area yang bising dengan penerimanya dengan menggunakan desain arsitektur maupun tata ruang pada bangunan atau lingkungan tapak beserta lingkungan sekitarnya
- b. Membentuk pelingkup dari sumber bunyi ke penerimanya
- c. Menerapkan jenis material dengan lapisan pengabsorpsi suara pada pelingkup ruang
- d. Mengurangi efek getaran dari peralatan yang dapat menimbulkan kebisingan

3. Kontrol bising pada penerima

Upaya pengontrolan bising pada penerima dapat dilakukan dengan menggunakan penutup telinga seperti headphone, earprotector, atau helm. Namun upaya tersebut dibidang tidak efektif dikarekan upaya ini paling sulit dilakukan dan upaya ini termasuk kedalam pilihan terakhir dalam mengatasi kebisingan.

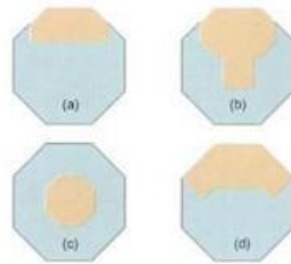
Ada beberapa elemen – elemen pada akustika ruang dalam yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. Bentuk ruang (Layout)

Bentuk pada ruang suatu gedung pertunjukan juga mempengaruhi tingkat kejelasan suara yang dihasilkan pada dalam ruang. Apabila kapasitas tempat duduk itu lebih besar maka dinding yang ada disamping dapat diolah menjadi lebih lebar dari panggung

## 2. Bentuk panggung

Panggung merupakan ruang yang digunakan untuk pementasan sebuah acara. Berikut ini merupakan tipe – tipe panggung.

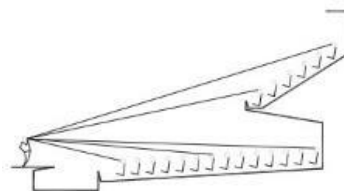


**Gambar 5.1 Tipe – tipe panggung**

*Sumber: Mediasatika, 2005*

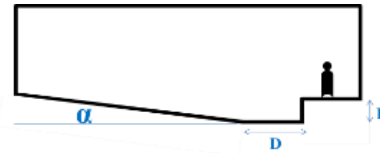
- a. Panggung *Proscenium*, penonton hanya dapat melihat pementas dari arah depan saja
  - b. Panggung terbuka, pada bagian panggung diolah menjorok kearah penonton sehingga penonton dapat melihat pementas dari arah sampingnya
  - c. Panggung arena, panggung yang peletakannya ditata pada bagian tengah – tengah supaya terciptanya komunikasi antara pementas dan penonton berlangsung baik.
  - d. Panggung *Extended*, panggung yang hampir mirip seperti panggung *Proscenium* namun dikombinasi dengan pengembangan melebar pada sisi kanan dan kiri pada panggung
- ## 3. Lantai

Pengolahan lantai ini diolah sesuai dengan kebutuhan akan kenyamanan audi maupun aktivitas yang ada didalamnya. Untuk lantai pementas pada panggung dibuat dengan ketinggian 60 – 120 cm supaya penonton tetap nyaman ketika menyaksikan pementas (Everest & Polman, 2009). Untuk menciptakan kenyamanan audio yang optimal diperlukannya kemiringan pada lantai penonton minimal  $15^{\circ}$  (Everest & Polman, 2009) serta maksimal  $30^{\circ}$  dengan mempertimbangkan keamanan dan keselamatan penonton (Doelle, 1990)



**Gambar 5.2 Garis pandang yang baik untuk menghasilkan suara yang optimal**

*Sumber: Long, 2006*



**Gambar 5.3 Penentuan kondisi lantai yang digunakan**

*Sumber: Everest & Polman, 2009*

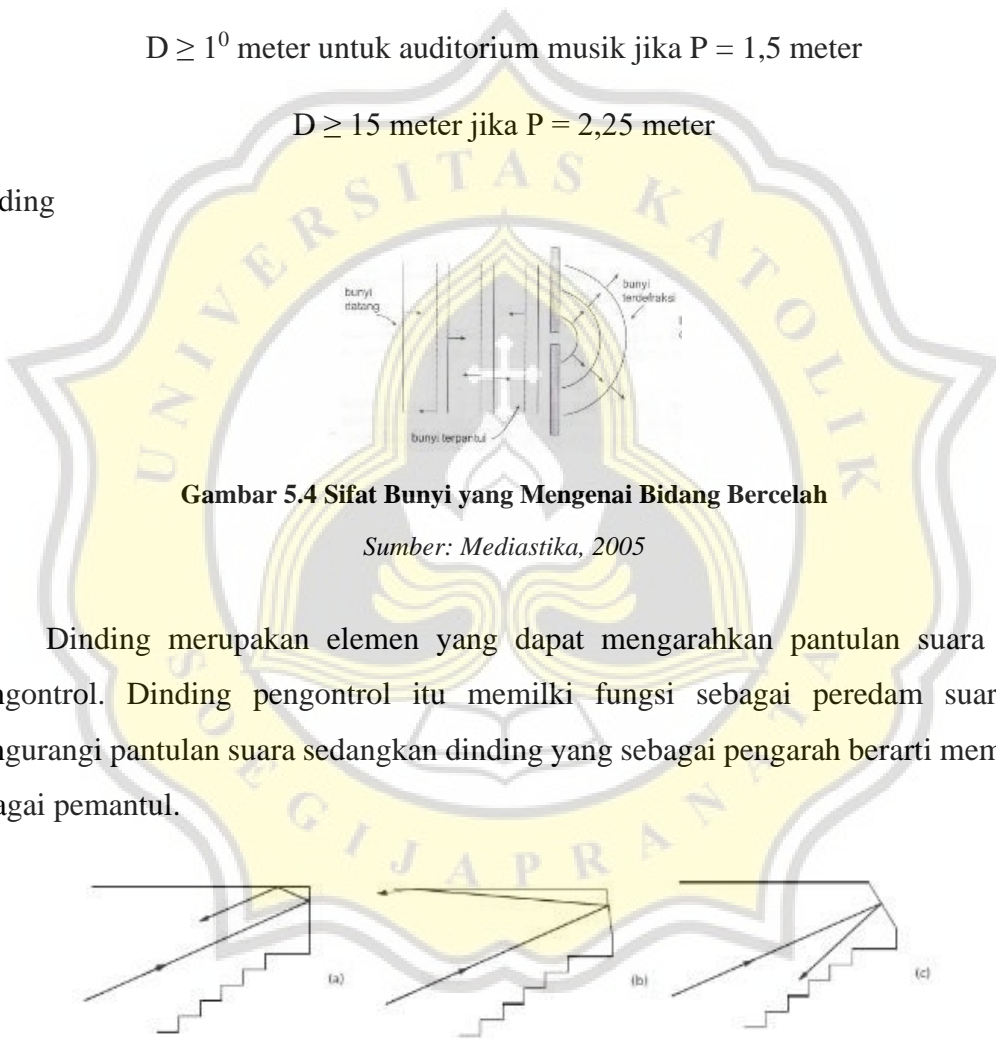
$\alpha \geq 8^\circ$  untuk auditorium musik

$\alpha \geq 15^\circ$  untuk lecture theatre

$D \geq 1^0$  meter untuk auditorium musik jika  $P = 1,5$  meter

$D \geq 15$  meter jika  $P = 2,25$  meter

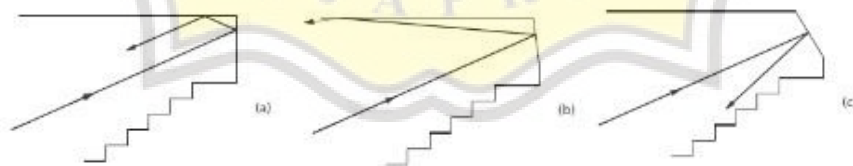
#### 4. Dinding



**Gambar 5.4 Sifat Bunyi yang Mengenai Bidang Bercelah**

*Sumber: Mediastika, 2005*

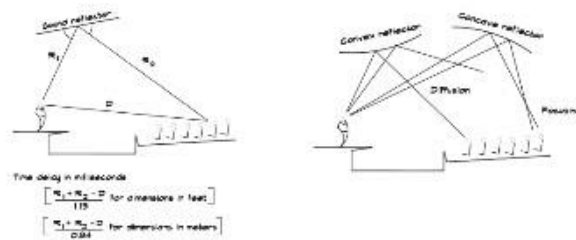
Dinding merupakan elemen yang dapat mengarahkan pantulan suara maupun mengontrol. Dinding pengontrol itu memiliki fungsi sebagai peredam suara untuk mengurangi pantulan suara sedangkan dinding yang sebagai pengarah berarti memiliki arti sebagai pemantul.



**Gambar 5.5 Bentuk Dinding Belakang Dan Langit-Langit Auditorium**

*Sumber: Barron, 2009*

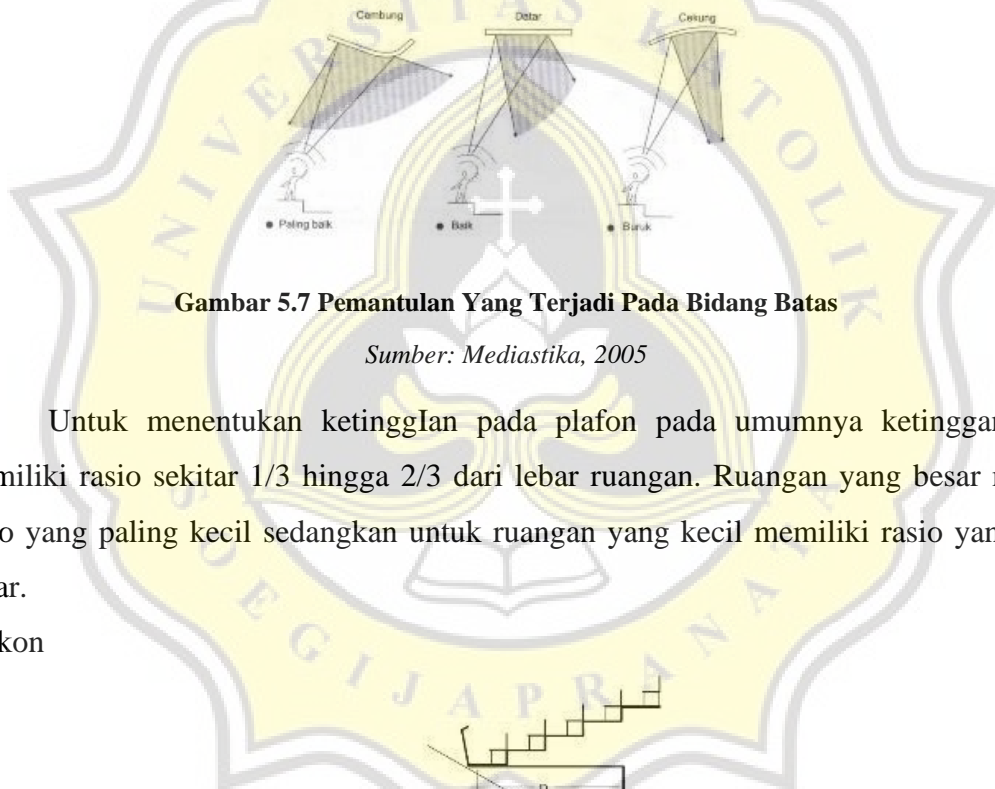
## 5. Plafon



**Gambar 5.6 Refleksi dari Ceiling Panel**

*Sumber: Doelle, 1972*

Plafon memiliki sifat sebagai reflector yang dimana dapat membelokkan suara dengan sudut pada perletakkan plafon yang berfungsi untuk mendistribusikan suara secara merata di seluruh ruangan.

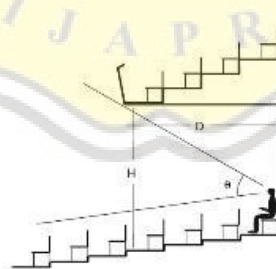


**Gambar 5.7 Pemantulan Yang Terjadi Pada Bidang Batas**

*Sumber: Mediastika, 2005*

Untuk menentukan ketinggian pada plafon pada umumnya ketinggian plafon memiliki rasio sekitar 1/3 hingga 2/3 dari lebar ruangan. Ruangan yang besar memiliki rasio yang paling kecil sedangkan untuk ruangan yang kecil memiliki rasio yang paling besar.

## 6. Balkon



**Gambar 5.8 Proporsi Balkon Berdasarkan Sudut Vertikal Pandang**

*Sumber: Barron, 2009*

Pada perencanaan balkon, balkon tidak boleh menghalangi pandangan visual serta penerimaan suara pada penonton yang berada di paling belakang. Balkon pada *overhang* dasar, sudut pandang  $\theta > 30^{\circ}$ . Untuk kedalam ruang dibawah balkon, tidak melebihi dua

kali ketinggian ruang yang berada dibawah balkon supaya tidak menimbulkan terjadinya *echo*

#### 7. Penerapan Material

Untuk pemilihan karakteristik bahan – bahan penyerap bunyi itu perlu diperhatikan guna menghasilkan suara yang optimal (Doelle, 1990:33). Penerapan material akustik itu ada material bahan berpori, penyerap panel, lubang resonansi dan karpet.

(*LAMPIRAN BAB V LANDASAN TEORI, hal 112*)

#### 8. Penerapan *Loudspeaker*

Berikut ini merupakan tipe – tipe penempatan *loudspeaker*, sebagai berikut:

- a. Terpusat, posisi speaker yang sama dengan sumber bunyi aslinya sehingga memberi kesan terasa asli
- b. Tersebar, tipe yang digunakan untuk mementingkan kejelasan suara dibandingkan arah bunyi.
- c. Terpadu dengan kursi (*seat – intergrated*), perletakkan speaker pada belakang kursi yang bertujuan agar bunyi yang dihasilkan itu dapat didengar secara jelas
- d. Kombinasi, gabungan dari beberapa tipe seperti tipe terpusat dengan tipe tersebar

### 5.3 ARSITEKTUR HIJAU

Arsitektur hijau merupakan desain arsitektur yang berwawasan pada lingkungan sekitar dan kepedulian terhadap lingkungan fisik alami yang berpengaruh kepada efisiensi energi, berkelanjutan dan holistic. (Priatman 2002). Berikut ini merupakan prinsip tentang desain Arsitektur hijau

#### 1. Hemat energi

Desain pada bangunan dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitar dan bukan merubah kondisi lingkungan yang sudah ada

#### 2. Memanfaatkan sumber energi dan kondisi alami

Desain pada bangunan dengan memanfaatkan kondisi lingkungan sekitar, alam maupun iklim seperti,

- a. penerapan cross ventilation dan sistem air pump yang dapat mendistribusi udara menuju kedalam bangunan
- b. Pemanfaatan air maupun tumbuhan sebagai pengatur iklim
- c. Penerapan atap maupun jendela yang dapat dibuka atau ditutup supaya dapat penghawaan yang sesuai kebutuhan serta mendapatkan cahaya

- d. Memperhatikan orientasi pada bangunan terhadap sinar matahari
3. Merespon keadaan tapak pada perencanaan bangunan
4. Memperhatikan pengguna bangunan
5. Meminimalisir sumber daya baru

Penggunaan material yang terdapat pada lingkungan sekitar dengan meminimalkan penggunaan material baru

