**Pendahuluan**

Kata akustik berasal dari bahasa Yunani ”akuostikos” yang berarti, segala sesuatu yang bersangkutan dengan pendengaran pada suatu kondisi ruang yang dapat mempengaruhi mutu bunyi.

Akustik bertujuan untuk mencapai kondisi pendengaran suara yang sempurna yaitu murni, merata, jelas, dan tidak berdengung sehingga sama seperti aslinya, bebas dari cacat, dan kebisingan. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi sitem akustik, diantaranya :

1. Sumber suara
2. Intensitas suara
3. Perambatan suara
4. Penerimaan suara
5. Frekuensi suara

**Syarat Akustik Ruang**

Berikut ini kualitas akustik yang memenuhi syarat untuk suatu ruang auditorium :

1. Kekerasan/*Loudness*

Harus ada kekerasan (loudness) yang cukup dalam tiap bagian ruang terutama tempat duduk yang jauh

1. Difusi

Energi bunyi harus didistribusi secara merata dalam ruangan.

1. Kepadatan/*Fullness of Tone*

Karakteristik dengung optimum harus disediakan dalam auditorium untuk memungkinkan penerimaan kejelasan suara.

1. Keseimbangan/*Balance*

Perbandingan loudness yang seimbang antarbagian. Balance juga ditentukan oleh banyaknya pantulan suara pada sekeliling bunyi.

1. Daya Campur/*Bland*

Keharmonisan bunyi ketika sampai di telinga pendengar. Bland dipengaruhi oleh dinding yang letaknya jauh dari panggung.

1. Ansambel/*Ensemble*

Kesatuan bunyi antar bagian suara. Suara akan baik jika tercapai kesatuan.

1. Keakraban Akustik

Kesan musik yang disajikan dalam rang kecil dan menjadi unsur penting dalam auditorium.

1. Bebas Cacat Akustik

Kondisi akustik tapa gangguan dari hal seperti gema, gaung, resonansi, serta bayangan bunyi.

**Karakteristik Akustik Ruang**

Semua material bangunan dan perlakuan terhadap permukaan suatu bahan memiliki tingkat penyerapan tertentu. Penyerapan bunyi tersebut mempengaruhi waktu dengung sehingga menentukan kualitas akustik sebuah ruang. Material tersebut dapat berupa :

* Bahan penyerap suara (absorber) yaitu permukaan yang terbuat dari material yang menyerap sebagian besar energi suara yang datang padanya.

misalnya glasswool,mineralwool,foam. Bisa berwujud sebagai material yang berdiri sendiri atau di gabungkan menjadi sistem absorber (fabric covered absorber,panel absorber,grid absorber,resonator absorber,perforated absorber,acoustic tiles dsbg).

* Bahan pemantul suara (reflektor) yaitu permukaan yang terbuat dari matrial yang bersifat memantulkan sebagian besar energi suara yang datang padanya. Pantulan yang di hasilkan bersifat spekular (mengikuti kaidah snelius:sudut datang=sudut pantul). Contoh bahan misalnya keramik,marmer logam,almunium,gypsum board,beton,dsbg.
* Bahan pendifuse/penyebar suara(difusor) yaitu permukaan yang di buat tidak merata secara akustik yang menyebarkan energi suara yang datang padanya.

**Mengukur dimensi akustik ruang**

Kriteria yang biasa dipakai untuk mengukur kualitas akustik ruang auditorium adalah parameter subjektif dan objektif. Parameter subjektif lebih banyak ditentukan oleh persepsi individu, berupa penilaian terhadap seorang pembicara oleh pendengar dengan nilai indeks antara 0 sampai 10. Parameter ini memiliki banyak kelemahan karena persepsi masing- masing individu dapat memberikan penilaian yang berbeda-beda sesuai dengan latar belakang individu. Oleh sebab itu, diperlukan metode pengukuran yang lebih objektif dan bersifat analitis, seperti bising latar belakang (background noise), RT (Reverberation Time), EDT (Early Decay Time), dan TS (Centre Time).

1. Tingkat Bising Latar Belakang

Dalam setiap ruangan, dirasakan atau tidak, akan selalu ada suara. Hal ini menjadi dasar pengertian tentang adanya bising latar belakang (background noise). Dalam ruangan tertutup seperti auditorium, bising latar belakangdihasilkan oleh peralatan mekanikal/elektrikal seperti pendiingin udara (air conditioning), kipas angin dan lainnya. Sedangkan kebisingan dari luar ruangan seperti bising lalu lintas di jalan raya. Kriteria kebisingan ruang dapat ditentukan dengan cara mrmrtakannya pada kurva kriteria kebisingan (*Noise Criteria-NC*)

1. Waktu Dengung (Reverberation Time)

Parameter yang sangat berpengaruh dalam desain akustik bangunan adalah waktu dengung (Reverberation Time). Waktu dengung adalah waktu yang dibutuhkan suatu energi suara untuk meluruh hingga sebesar sepersatu juta dari energI awalnya, yaitu sebesar 60 dB. Dalam geometric akustik disebutkan bahwa bunYi mengalami pantulan jika mengenai permukaan yang keras,tegar dan rata seperti plesteran,batu bata,beton atau kaca.

*Bunyi yang berkepanjangan akibat pemantulan permukaan yang berulang-ulang disebut dengung*.

Faktor yang mempengaruhi waktu dengung adalah volume ruang (V), Kapasitas penonton, serta bidang lingkup yang absorptive atau reflektif (A), Dengan rumus :

Keterangan :

RT = Waktu Dengung (detik)

V= Volume Ruang (

s= Luas Bidang Bahan ()

a= Koefisien absorpsi bahan