

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Akustik ruang tertutup mempunyai berbagai permasalahan yang kompleks, perambatan dan sifat bunyi dalam ruang tertutup lebih sulit daripada ruang terbuka. Untuk mengikuti jejak yang agak rumit dari gelombang bunyi yang hanya satu saja di dalam suatu ruang di butuhkan pengalaman dan daya untuk membayangkannya. (Doelle, Akustik Lingkungan, hal. 25)

Dari berbagai bentuk dan fungsi bangunan yang ada, gedung ruang kuliah merupakan salah satu fungsi bangunan yang harus di dukung akan kenyamanan akustik. Ruang kuliah seperti juga ruang-ruang akustik lainnya memerlukan suatu sistem akustik yang dapat menjamin audiens dapat merasakan kenyamanan audio dalam ruang.

Bangunan pendidikan saat ini harus mampu memberikan jaminan kelancaran proses belajar-mengajar khususnya di dalam ruang kelas/kuliah. Hal ini sangat di dukung oleh kenyamanan yang tercipta di dalam kelas itu sendiri, dimana kenyamanan terdiri atas kenyamanan fisik, visual, audio, thermal dan bau. Dalam hal ini kenyamanan audio yang akan diteliti dalam penerapannya pada ruang kelas atau kuliah, karena sangat menentukan dalam kelancaran proses belajar-mengajar. Kenyamanan audio merupakan penerapan dari disiplin ilmu akustik lingkungan.

Akustik lingkungan merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari pengendalian bunyi secara arsitektural yaitu suatu cabang pengendalian lingkungan pada ruang-ruang arsitektural. Ia dapat menciptakan suatu lingkungan dimana kondisi mendengar secara ideal disediakan, baik dalam ruang tertutup maupun di udara terbuka dan penghuni ruang-ruang arsitektural di dalam maupun di luar akan cukup dilindungi terhadap bising dan getaran yang berlebihan. (Doelle, 1993)

Kenyamanan audio pada ruang kuliah sangatlah penting karena hal ini sangat membantu proses belajar-mengajar, kondisi yang dapat menciptakan suasana nyaman sangat dibutuhkan. Hal ini juga diungkapkan *Doelle* bahwa kenyamanan audio yang ideal harus sesuai dengan prinsip akustik yang relevan yaitu memenuhi persyaratan untuk bentuk dan ukuran optimum ruang, pengadaan pemantulan bunyi dengan penundaan singkat yang cukup dan diarahkan tepat, pengadaan **RT** (waktu dengung) yang singkat, eliminasi semua cacat akustik yang mungkin dan pengendalian bising yang efisien sehingga dapat menjamin kondisi untuk *intelligibilitas* (kejelasan kata) pembicaraan.

Pada penelitian sebelumnya diperoleh hasil bahwa ruang kuliah di lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, ternyata kurang memenuhi syarat untuk kondisi kenyamanan untuk ruang perkuliahan, banyak terjadi cacat akustik di ruang kuliah yang disebabkan oleh rancangan dan tata ruang serta sistem pendukung akustik yang sangat kurang untuk menjamin adanya kenyamanan akustik. Fenomena yang sering terjadi dalam ruang tertutup yaitu tidak adanya pemerataan bunyi dalam ruang, sering

terjadi distorsi dan bayangan bunyi, selain itu sering terjadi hal yang saling bertolak belakang dalam pengaturan pencahayaan dengan pengaturan akustik. Dimana pencahayaan membutuhkan banyak bukaan sedang untuk pengaturan akustik, banyaknya bukaan dapat menyebabkan berbagai masalah cacat akustik seperti kebisingan. Kondisi ini dapat menyebabkan kurangnya kenyamanan audio sehingga kondisi untuk *inteligibilitas* pembicaraan kurang bagus.

Kondisi yang disukai untuk *inteligibilitas* pembicaraan yang dapat memberikan kenyamanan audio yaitu suatu kondisi dimana audiens dapat mendengar setiap kata pembicara dengan jelas tanpa adanya gangguan cacat akustik dimana pun posisi audiens berada didalam ruang artinya bunyi terdistribusi secara merata dalam ruang.

1.2 Rumusan Permasalahan

- a. Apakah kondisi ruang kuliah di lingkungan Universitas Islam Indonesia sekarang sudah dapat menjamin kondisi yang disukai untuk *inteligibilitas* pembicaraan sehingga dapat memberi kenyamanan audio yang menunjang proses belajar-mengajar.
- b. Bagaimana model sistem akustik pada ruang kuliah di lingkungan Universitas Islam Indonesia khusus kelas clasiical ukuran sedang yang dapat memberi kenyamanan audio yang menunjang proses belajar-mengajar.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk menentukan model rekomendasi kenyamanan audio pada ruang kuliah di lingkungan Universitas Islam Indonesia dengan kondisi ruang kuliah

sekarang. Sehingga nanti diharapkan peneliti dapat menyusun konsep kenyamanan audio terhadap sistem akustik pada ruang kuliah dan fenomena bunyi dalam ruang tertutup akibat pengaruh bentuk dan tata ruang serta bahan dan elemen akustik yang dipakai dilingkungan kampus Universitas Islam Indonesia pada khususnya dan didunia lembaga-lembaga pendidikan pada umumnya.

1.4 Sasaran Penelitian

Mengetahui kerja sistem akustik pada ruang kuliah khususnya dan ruang tertutup pada umumnya ditinjau dari aspek dimensi, bentuk dan tata ruang serta pengaruh bahan dan elemen akustik pada gelombang bunyi. Selain itu juga mengetahui arah gelombang bunyi dan pemantulannya dalam ruang tertutup serta penyebab timbulnya cacat akustik serta mencari alternatif-alternatif sistem akustik yang mampu memberi kepuasan akustik sehingga dapat menciptakan suatu kenyamanan.

1.5 Kriteria Ruang

Kriteria ruang yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini, terbagi atas tiga kriteria (Leslie L.Doelle, 1993) yaitu :

- Kriteria ruang kecil, yaitu ruang dengan kapasitas dibawah 60 orang atau 60 tempat duduk.
- Kriteria ruang sedang, yaitu ruang dengan kapasitas tempat duduk berkisar antara 80 sampai 110 tempat duduk.
- Kriteria ruang besar, yaitu ruang dengan kapasitas tempat duduk lebih dari 150 orang/tempat duduk.

1.6 Keaslian Penelitian

- Syam Hidayat, “ Acoustic Coziness Inside Class Room Of UII FTSP Building”, 2002

“Pengaruh bentuk dan tata ruang, panel dan elemen akustik serta mengetahui arah gelombang bunyi dan pemantulannya di ruang tertutup dalam kaitan kenyamanan audio pada ruang kuliah di FTSP UII.”

1.7 Sistematika Pembahasan

Sistematika yang dipergunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah dengan menguraikan data-data secara statistik, menguraikan teori-teori seputar akustik keruangan, menganalisa, memberi alternatif pemecahan serta membuat rekomendasi model berdasarkan kesimpulan dari inti permasalahan yang diambil.

Secara terperinci dapat dijabarkan dalam bab-bab berikut ini :

BAB I : PENDAHULUAN

Merupakan tahap awal dari proses pengamatan serta pembahasannya yang meliputi latar belakang, kajian pustaka, permasalahan, tujuan dan sasarannya, metode pengumpulan data, pola pikir dan sistematika pembahasan.

BAB II : TINJAUAN SECARA TEORITIS KENYAMANAN

AKUSTIK DALAM RUANG TERTUTUP

Merupakan uraian singkat standar-standar kenyamanan di dalam ruang tertutup, teori-teori mengenai akustik dan penerapan pada bangunan serta teori-teori akustik lainnya.

BAB III : DESAIN PENELITIAN

Merupakan uraian mengenai metode yang diambil dalam pengumpulan data serta metode analisis yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV : KONDISI FISIK RUANG KULIAH DI GEDUNG UII

Merupakan laporan hasil penelitian ungkapan kondisi ruang kuliah ditinjau dari kenyamanan akustik keruangan, tingkat penerimaan audio pada audiens serta upaya panel mengatasinya.

BAB V : ANALISA BAKU TINGKAT KENYAMANAN AKUSTIK DAN TINGKAT KEBERHASILAN DALAM MENGATASINYA

Merupakan pembahasan terhadap permasalahan, membandingkan kondisi yang ada dengan teori-teori standar yang berlaku, dan mencari alternatif pemecahannya. Sebagai patokan analisa harus memenuhi hasil seperti yang telah diuraikan pada tujuan dan sasaran.

BAB VI : KESIMPULAN DAN REKOMENDASI MODEL

Merupakan laporan kesimpulan dan inti yang didapat dari hasil pengamatan dan analisa. Memberikan rekomendasi model guna alternaif pemecahan permasalahan.