

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kenyamanan suatu ruangan termasuk ruang auditorium dapat dipengaruhi oleh 3 faktor, yaitu kenyamanan akustik, visual, dan termal. Pada tugas akhir ini lebih difokuskan pada penelitian kenyamanan akustik saja. Ruangan yang akan digunakan pada Tugas Akhir ini adalah gedung Telkom *University Convention Hall*. Pada Tugas Akhir ini gedung TUCH di kategorikan sebagai *speech* auditorium, yaitu auditorium yang dirancang secara khusus untuk fungsi percakapan. Pendekatan bentuk geometri dari gedung TUCH adalah persegi panjang, medan suara yang terjadi pada auditorium dengan bentuk persegi panjang lebih mudah untuk dipantulkan karena bidang pembatas tegak lurus dengan panggung yang merupakan sumber suara <sup>[1]</sup>.

Untuk aktivitas *speech* hal tersebut kurang baik karena dengan adanya pantulan suara mengakibatkan terjadinya dengung pada gedung TUCH, fenomena dengung yang terjadi mengakibatkan kejelasan suara yang diterima oleh pendengar menjadi kurang baik. Pemasangan bahan yang memiliki kemampuan pantul rendah (bahan absorptif) pada langit-langit auditorium dapat mengurangi dampak negatif dari fenomena dengung yang terjadi <sup>[2]</sup>.

Nilai waktu dengung (RT) untuk auditorium jenis *speech* dianjurkan berada pada 0,85 sampai 1,3 detik <sup>[3]</sup>. Selain itu, nilai *Noise Rating* (NR) yang dianjurkan untuk auditorium adalah 40 <sup>[4]</sup>. Berdasarkan data yang diperoleh pada gedung TUCH, nilai RT yang terdapat pada gedung TUCH berada pada 0,4 sampai 13,7 detik. Sedangkan nilai NR gedung TUCH adalah 88. Parameter akustik yang diukur pada tugas akhir ini meliputi, Waktu Dengung (RT), *Noise Rating* (NR), *Definition* ( $D_{50}$ ), dan *Rapid Speech Transmission Index* (RASTI).

Berdasarkan hal tersebut dirasa perlu untuk dilakukan penelitian dan pengamatan kondisi akustik pada gedung TUCH. Pada Tugas Akhir ini lebih difokuskan pada rekayasa terhadap fungsi *speech* gedung TUCH. Data yang di

dapat dari hasil pengukuran langsung akan digunakan dalam simulasi perancangan ulang model gedung TUCH menggunakan perangkat lunak.

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk menganalisis dan mengevaluasi kondisi akustik dari gedung TUCH serta pengaruh *treatment* akustik pada bagian langit-langit melalui simulasi menggunakan perangkat lunak. Hasil dari evaluasi dapat digunakan sebagai rekomendasi berupa desain ruangan baru yang memiliki kondisi akustik yang lebih baik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, dirasa perlu untuk melakukan evaluasi terhadap kondisi akustik gedung Telkom *University Convention Hall*. Adapun rumusan masalah yang akan diteliti pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara melakukan pengukuran langsung parameter akustik.
2. Bagaimana kondisi akustik pada gedung TUCH.
3. Bagaimana pengaruh pemasangan material absorber dan difusor terhadap parameter akustik *room for speech* pada gedung TUCH.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian tugas akhir ini, yaitu:

1. Parameter akustik yang diukur meliputi: RT, NR, D<sub>50</sub>, RASTI.
2. Kondisi gedung TUCH pada saat pengukuran langsung sedang dalam kondisi renovasi.
3. Rekayasa yang dilakukan dengan menggunakan dua buah material yang berbeda pada beberapa kondisi yang berbeda.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Melakukan evaluasi dan analisis kondisi akustik pada gedung TUCH.

2. Melakukan simulasi dan analisis untuk mengetahui pengaruh *acoustic treatment* terhadap parameter akustik *room for speech* pada gedung TUCH.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Dapat digunakan untuk mengetahui profil dan karakteristik kondisi akustik pada gedung TUCH.
2. Dapat digunakan sebagai rekomendasi dalam proses perancangan ulang desain gedung TUCH.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Metodologi atau tahapan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur, dilakukan untuk mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Sumber teori didapatkan dari berbagai jurnal, karya ilmiah, serta buku-buku.
2. Studi Lapangan, dilakukan dengan cara pengukuran secara langsung untuk mendapatkan nilai parameter akustik.
3. Analisis Data, dilakukan setelah mendapatkan data hasil pengukuran langsung dengan data hasil pengukuran menggunakan perangkat lunak.
4. Kesimpulan didapatkan berdasarkan pada hasil analisis data yang telah dilakukan.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan bertujuan untuk menggambarkan secara jelas dari penelitian tugas akhir ini. Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

#### **Bab 1 Pendahuluan**

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan akhir.

## Bab 2 Landasan Teori

Pada bab ini membahas tentang teori-teori utama serta teori-teori turunannya mengenai akustik ruang, parameter akustik yang akan diukur dalam penelitian.

## Bab 3 Metode Penelitian

Pada bab ini akan membahas tentang metodologi yang akan digunakan dalam melakukan penelitian tugas akhir dan menjabarkannya secara rinci.

## Bab 4 Hasil Dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil dari penelitian dan analisis berdasarkan data yang diperoleh dari pengukuran secara langsung dan data yang diperoleh dari hasil simulasi menggunakan perangkat lunak.

## Bab 5 Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diperoleh dari penelitian. Untuk saran didasarkan pada hasil temuan dan analisis yang dilakukan pada saat penelitian, dengan tujuan untuk pengembangan dari penelitian yang lebih baik kedepannya.