BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lingkungan pendidikan baik tingkat dasar maupun tingkat menengah jarang sekali tersentuh oleh teknologi tepat guna. Ini juga ditunjang dengan kurangnya pemerataan fasilitas yang digunakan pada setiap instansi. Penggunaan fasilitas sekolah yang masih dioperasikan secara manual, contohnya penggunaan bel yang masih dibunyikan oleh guru pada jam pergantian kelas, pengumuman dari sekolah untuk masalah administrasi, atau mendengarkan musik pada saat istirahat. Kekurangan dari sistem audio manual yang masih diterapkan disinyalir mengurangi tingkat produktivitas seseorang. Sistem audio yang semestinya dapat dijalankan secara otomatis, tetapi masih dijalankan manual oleh manusia. Manusia yang menjalankan rutinitas, tanpa keluar dari rutinitas tersebut mengakibatkan kurang berkembangnya produktivitas.

Melalui teknologi yang saat ini berkembang, sistem audio ini diperkenalkan sejak dini diupayakan menjadi teknologi tepat guna. Dimana teknologi ini dapat memfasilitasi sekolah atau instansi yang memiliki ruangan yang banyak. Sistem audio ini membuat tanda atau pengumuman yang masih dioperasikan secara manual menjadi otomatis. Diharapkan dengan adanya sistem audio ini, dapat menyelesaikan masalah keterbatasan fasilitas sekolah terutama berupa tanda atau pengumuman yang harus diperhatikan oleh seluruh elemen yang ada di lingkungan tersebut.

Selanjutnya setiap ruangan dilengkapi dengan perangkat pendukung sistem yang lebih efisien untuk mengeluarkan suara sesuai dengan satu sumber suara yang berasal dari kontrol audio. Sistem audio ini juga dapat difungsikan sebagai monitoring suara. Pada setiap ruangan terdapat pengeras suara dan *microphone* dalam perangkat tersebut agar memudahkan untuk mengetahui keadaan dalam ruangan secara langsung.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari pembuatan tugas akhir ini adalah membangun kontrol audio berbasis PLD (*Programmable Logic Device*) dan Visual Basic.

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah melengkapi fasilitas sekolah. Dengan menggunakan sistem ini, setiap ruangan dilengkapi dengan perangkat pendukung yang lebih efisien untuk mengeluarkan suara sesuai dengan satu sumber suara yang berasal dari master kontrol audio.

1.3. Batasan Masalah

Pada sistem kontrol audio ini diimplementasikan yang terdiri dari :

1. Kontrol audio ini diimplementasikan untuk 3 ruangan.
2. Visual Basic 2008 sebagai perangkat lunak yang digunakan untuk antarmuka PC dengan Rangkaian DTMF.
3. DTMF (*Dual Tone Multiple Frequency*) digunakan untuk mengatur saluran yang berada di ruangan.
4. PLD (*Programmable Logic Device*) Mengatur saklar audio setiap ruangan menggunakan yang berbentuk DIP (*Dual In Package*).

1.4. Metode Penelitian

Pada pembuatan tugas akhir ini menggunakan beberapa metode yaitu berupa studi perencanaan :

1. Studi Literatur dan Studi Lapangan
    a. Mempelajari tentang konsep dasar yang berhubungan dengan komponen-komponen serta rangkaian yang akan digabungkan menjadi sebuah sistem kontrol audio ini agar dapat berfungsi.
    b. Mempelajari bagian-bagian dari sistem kontrol audio dari mulai perangkat keras dan perangkat lunak.
    c. Mempelajari tentang bagian kontrol menggunakan DTMF untuk pengalamatan serta kontrol menggunakan PLD untuk saklar keluaran.

d. Mencari kelemahan sistem yang telah ada di pasaran. Karena pembuatan sistem ini merupakan pengembangan dari sistem yang sudah ada.

2. Perancangan dengan membuat maket ruangan yang telah disertakan beberapa komponen pendukung seperti speaker dan mikrofon yang digunakan sebagai keluaran dan masukan.
3. Implementasi dengan memasang sistem yang telah dibangun ke setiap ruangan yang akan digunakan.
4. Pengujian dan analisa dengan melakukan pengujian dan analisa terhadap sistem yang sudah dibangun.

1.5. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembahasan dan pemahaman materi serta untuk memberi gambaran mengenai laporan tugas akhir ini, maka penulis akan menguraikan sistematikanya. Sistematikanya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN
Menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI
Menjelaskan tentang teori penunjang yang berhubungan dengan tugas akhir.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan tentang blok-blok sistem yang dirancang serta diimplementasikan. Parameter-parameter sistem, blok diagram, diagram alir sistem, diagram alir proses pengerjaan.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Menjelaskan tentang output yang didapat serta analisa dari output tersebut. Analisa nilai parameter yang sudah diukur serta simulasinya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat kesimpulan tentang hasil dan analisa yang dilakukan pada BAB IV. Kesimpulan memuat solusi dari tujuan yang ingin dicapai. Saran memuat tentang hal-hal yang dilakukan untuk pengembangan penelitian lebih baik ataupun sebagai pembanding terhadap hasil yang sudah didapat.