

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Telkom University tepatnya di Fakultas Ilmu Terapan mahasiswa yang melakukan aktifitas dalam kampus seperti mengerjakan tugas, browsing, kegiatan kampus, dan juga bertemu dengan dosen. Mahasiswa umumnya bertemu dosen untuk bimbingan dan menanyakan sesuatu, belum lagi mahasiswa yang mencari dosen tersebut tidak hanya 1 atau 2 mahasiswa. Pada saat bertemu dosen sering kali mahasiswa berkomunikasi dengan dosen menggunakan SMS atau langsung mencari ke dalam ruangan ataupun kubikal, ini membuat ruang kubikal menjadi tidak tenang dan tidak nyaman.

Selain itu tak jarang mahasiswa dapat menemui dosen secara langsung dan mendapat respon langsung dari dosen. Maka dari itu sistem yang dibuat ini untuk mengatasi masalah tersebut secara umum. Agar mahasiswa tidak masuk ke dalam ruangan dengan sembarangan.

Pada saat mahasiswa sudah di ruangan dosen terkadang dosennya sudah tidak ada atau tidak ada di ruangnya. Maka dari itu untuk membantu mahasiswa yang selalu menghubungi dosen tetapi tidak ada respon, pada proyek akhir ini akan mengimplementasikan sebuah alat dari Arduino Uno sebagai alat meng-*switch on-off* kan yang sudah terhubung ke dalam *visual basic* yang memudahkan mahasiswa untuk melihat dosen yang bersangkutan.

Dengan cara melihat dalam tampilan display maka mahasiswa dapat mengetahui keberadaan dosen dalam ruangan. Karena setiap mahasiswa saat ingin menemui dosen yang bersangkutan harus menunggu dahulu baru bisa bertemu. Dengan cara melihat tampilan layar display yang berada di luar ruangan dosen, mahasiswa dapat mengetahui keberadaan dosen.

Seiring berjalannya waktu, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berkembang pesat. Salah satunya ditemukan media komunikasi berbasis IP untuk memudahkan interaksi antar manusia yaitu VoIP. VoIP menawarkan biaya yang lebih rendah dan fleksibilitas yang lebih besar, tetapi memiliki keamanan yang rentan baik dari sisi *VoIP server* sendiri maupun saat melakukan komunikasi.

Mengetahui status dosen ada atau tidaknya dalam ruangan, bermanfaat untuk para mahasiswa. Dalam display atau tampilan layar ini hanya memperlihatkan bagaimana cara mengetahui dosen ada dalam ruangan atau tidak. Jika mahasiswa ingin menghubungi dosen dengan menggunakan VoIP. Dalam VoIP ini menggunakan *sofphone* MicroSIP yang berfungsi untuk berkomunikasi. Oleh karena itu, dapat menelpon dengan menggunakan *sofphone* MicroSIP yang sudah disediakan untuk menghubungi. Sofphone ini digunakan untuk berkomunikasi dengan dosen jika mahasiswa ingin bertemu dengan dosen yang bersangkutan. Dengan menggunakan kode dosen yang sudah di daftarkan terlebih dahulu dengan server.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan kami teliti dan pecahkan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat suatu sistem yang dapat memberitahukan informasi keberadaan dan status "*availability*" dosen di ruangan dosen, Fakultas Ilmu Terapan Telkom University?
2. Bagaimana membuat suatu sistem komunikasi video antara mahasiswa dan dosen dengan menggunakan teknologi VoIP?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah dan latar belakang yang telah diuraikan, berikut tujuannya:

1. Mengetahui informasi pada sistem keberadaan dosen dalam layar monitor.
2. Membuat komunikasi audio maupun video antar mahasiswa dengan dosen menggunakan VoIP.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan untuk membatasi pembahasan. Batasan masalah dalam pengerjaan proyek akhir ini dapat berisi:

1. Produk berbentuk *Prototype*
2. Sistem operasi yang digunakan untuk server dalam VoIP adalah Ubuntu 14.04.
3. Sistem Operasi yang digunakan pada display adalah Windows 7.
4. Untuk *user interface* menggunakan software Visual Basic 6.
5. Tidak membahas keamanan dalam jaringan.
6. Video secara lokal.
7. Komunikasi menggunakan VoIP berupa *software MicroSIP*.
8. Dalam sistem ini mahasiswa dapat melihat dalam layar yang berada di luar ruangan dosen.
9. Jika warna merah pada layar maka dosen tidak ada diruangan, jika menandakan hijau maka dosen ada dalam ruangan.
10. Jika dosen berada dalam ruangan status "*availability*" akan menyala dan mahasiswa bisa berkomunikasi dengan dosen menggunakan VoIP.
11. Jika dosen tidak berada dalam ruangan maka dosen harus menekan tombol off dan menekan tombol busy untuk keterangan.

1.5 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional pada proyek akhir ini ialah sebagai berikut:

1. Prototype sistem pendeteksi dosen dalam ruangan adalah sistem yang digunakan untuk menintegrasikan sistem dalam ruangan dosen. Dengan menggunakan saklar *switch on-off* yang terhubung langsung ke *Visual Basic* dan *Arduino* yang terhubungkan VoIP.

2. Pendeteksi keberadaan dosen menggunakan rangkaian saklar yang digunakan untuk melakukan *switch on-off* dalam ruangan dosen hanya rangkaian *pushbutton*.
3. Papan rangkaian elektronik (*Electronic Board*) *open source* yang didalamnya terdapat komponen utama yaitu sebuah chip mikrokontroler. Mikrokontroler itu sendiri adalah suatu chip atau IC (*integrated circuit*) yang bisa diprogram menggunakan computer. Arduino Uno berfungsi untuk mikrokontroler atau menintergrasikan sistem yang telah dibuat.
4. Visual basic 6.0 ini sering juga di gunakan dalam perhitungan gaji, penjualan barang dan lain-lain. Visual basic ini support dengan operating sistem windows. Dan untuk databasenya bisa menggunakan Microsoft access, SQL server dan oracle.
5. VoIP Asterisk (MicroSIP) adalah Teknologi yang menjadikan media internet untuk bisa melakukan komunikasi suara jarak jauh secara langsung. Sinyal suara analog, seperti yang anda dengar ketika berkomunikasi di telepon diubah menjadi data digital dan dikirimkan melalui jaringan berupa paket-paket data secara real time. VoIP yang di gunakan merupakan jaringan local.

1.6 Metode Pengerjaan

Dalam pengerjaan ini, metode metode yang akan diterapkan adalah dengan *study literature* dan tahap pemecahan masalah. Berikut adalah uraian dari metode-metode yang telah disebutkan:

1. Identifikasi masalah
 Dalam pelaksanaan, identifikasi masalah adalah mencari permasalahan yang muncul dalam pendeteksian dosen berada dalam ruangan atau tidak. Sehingga diperlukan solusi untuk menangani masalah tersebut.
2. Tujuan penelitian
 Tujuan penelitian ini didasarkan pada identifikasi masalah yang ada, yaitu membuat sebuah sistem pendeteksi dalam ruangan dosen.

3. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan desain sistem, dan merancang pembuatan hardware.

4. Pembuatan *User Interface*

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan aplikasi *visual basic* yang akan di tampilkan dalam layar laptop maupun komputer untuk memonitoring ada atau tidaknya dosen.

5. Analisa dan perbaikan

Setelah perancangan sistem switch on-off lalu sistem itu menghubungkan ke aplikasi visual basic untuk melihat keberadaan dosen. Pendeteksi selesai dibuat, kemudian dilakukan simulasi untuk penganalisaan kinerja alat dan perbaikan-perbaikan yang perlu dilakukan terhadap perangkat tersebut.

6. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan yang kami rangkum adalah alat ini dapat meminimalisir dosen ada atau tidaknya dalam ruangan.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Berikut adalah jadwal pengerjaan Proyek Akhir. Pengerjaan ini dilakukan dengan beberapa tahap.

Tabel 1 - 1 Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir

No.	Agenda	Bulan Juni Minggu ke -				Bulan Juli Minggu ke -				Bulan Agustus Minggu ke -				Bulan September Minggu ke -				Bulan Oktober Minggu ke -				Bulan November Minggu ke -			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Identiikasi Masalah																								
2	Pengumpulan Data																								
3	Perancangan Sistem																								

No.	Agenda	Bulan Juni Minggu ke -				Bulan Juli Minggu ke -				Bulan Agustus Minggu ke -				Bulan September Minggu ke -				Bulan Oktober Minggu ke -				Bulan November Minggu ke -			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4	Pengerjaan Sistem																								
5	Uji Coba Sistem Monitoring																								
6	Evaluasi hasil akhir																								
7	Penyusunan Laporan Akhir																								