

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) saat ini telah memiliki banyak gedung, baik untuk perkuliahan, rektorat, admisi, keuangan, maupun gedung lainnya yang berlokasi tidak satu tempat. Lokasi gedung yang terpisah-pisah dan memiliki area yang luas maka untuk berkomunikasi memerlukan sarana telepon yang memadai agar mempermudah bertukarnya informasi. Selama ini, untuk berkomunikasi dengan gedung yang berdekatan Universitas Muhammadiyah Surakarta telah menggunakan telepon lokal dengan memanfaatkan server *Private Branch Exchange* (PBX) sehingga ketika berkomunikasi lewat telepon dalam area kampus tidak dikenakan biaya. Namun begitu, dalam pengelolaannya masih membutuhkan tenaga ahli dari luar, sehingga apabila ada kerusakan, perbaikan atau perawatan masih mengandalkan tenaga ahli dari luar dan membutuhkan biaya yang tidak murah. Sedangkan untuk berkomunikasi dengan gedung yang berjarak jauh masih berlangganan dengan *provider* PT Telkom sehingga apabila berkomunikasi dengan telepon masih membayar.

Sedangkan fasilitas *internet* di kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta saat ini sudah tersedia untuk seluruh gedung dan fakultas. Dengan fasilitas tersebut sistem informasi di kampus lebih mudah diakses baik oleh gedung yang berdekatan maupun gedung yang jaraknya jauh. Dengan beban

trafik yang ada, jaringan internet masih memungkinkan untuk dibebani dengan trafik yang lebih tinggi. Dengan demikian, untuk mengoptimalkan pemanfaatan bandwidth, diupayakan dengan mengembangkan sistem telepon berbasis Voice Over Internet Protocol (VOIP) yang memanfaatkan infrastruktur yang ada.

Bestian (2011) dalam penelitiannya tentang VOIP menjelaskan bahwa dalam membangun teknologi berbasis VOIP terdapat beberapa software yang dapat digunakan, sedangkan dalam penelitiannya sendiri bestian menggunakan software briker sebagai aplikasi server dan *softphone* seperti x-lite dan zoiper sebagai aplikasi untuk teleponnya. Fitur-fitur yang ditambahkan dalam penelitiannya salah satunya adalah komunikasi VOIP yang mendukung *video conference* sehingga beberapa *user* dapat melakukan komunikasi telepon dalam waktu bersama dengan user yang beda.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana mengoptimalkan jaringan *internet* yang telah tersedia untuk dikembangkan sebagai media komunikasi dengan telepon?
2. Bagaimana cara merancang jaringan komunikasi telepon dengan biaya yang murah?
3. Bagaimana membangun jaringan telepon yang dapat dikelola sendiri tanpa bantuan tenaga ahli dari luar?

### **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini fokus pada permasalahan di atas, maka perlu adanya batasan masalah, yaitu membahas instalasi dan konfigurasi trixbox server, perancangan jaringan, manajemen user untuk menentukan nomor ekstensi telepon, konfigurasi dan setting pada perangkat telepon.

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan:

1. Mengoptimalkan jaringan *internet* yang tersedia untuk membuat jaringan komunikasi VOIP.
2. Merancang jaringan komunikasi dengan biaya telepon yang murah dengan menggunakan teknologi VOIP.
3. Membangun jaringan komunikasi yang dapat dikelola sendiri tanpa bantuan pihak luar.

### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat perancangan dan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan teknologi komunikasi di Universitas Muhammadiyah Surakarta yang sebelumnya menggunakan telepon analog menjadi telepon digital.
2. Mengoptimalkan fungsi jaringan internet untuk digunakan sebagai sarana telekomunikasi di Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Mengurangi biaya telepon antar gedung yang berjarak jauh.
4. Mengurangi biaya perawatan dan perbaikan sarana telepon.

## **F. Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada skripsi ini secara menyeluruh, maka sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

### **1. Bagian Awal Skripsi**

Bagian awal memuat halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan dosen pembimbing, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, halaman daftar tabel, halaman daftar gambar, halaman daftar lampiran, arti lambang dan singkatan dan abstraksi.

### **2. Bagian Utama Skripsi.**

Bagian Utama terbagi atas bab dan sub bab sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab tinjauan pustaka ini meliputi :

- a. Telaah Penelitian yang berisi tentang hasil – hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

- b. Landasan Teori yang berisi tentang teori yang dijadikan landasan dalam penelitian dan pengertian program yang digunakan.

### BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan tentang metode penelitian yang dilakukan untuk pengumpulan data melalui berbagai metode.

Agar sistematis, Bab Metode Penelitian Meliputi :

- a. Waktu dan Tempat Penelitian.
- b. Peralatan Utama dan Pendukung.
- c. Alur Penelitian.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi gambaran tahapan penelitian atau pengujian dari perancangan jaringan komunikasi VoIP dan analisisnya sehingga didapat bukti kuat yang sesuai dengan hipotesis yang dilakukan.

Agar tersusun dengan baik diklasifikasikan ke dalam :

- a. Hasil Penelitian.
- b. Analisa atau Pembahasan.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dapat dikemukakan masalah yang ada pada penelitian serta hasil dari

penyelasaan penelitian yang bersifat analisis obyektif. Sedangkan saran berisi mencantumkan jalan keluar untuk mengatasi masalah dan kelemahan yang ada. Saran ini tidak lepas ditujukan untuk ruang lingkup penelitian.

### 3. Bagian Akhir Skripsi.

Bagian akhir dari skripsi ini berisi tentang daftar pustaka dan daftar lampiran.