

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi khususnya teknologi informasi dan komunikasi membawa perubahan yang sangat mendasar bagi dunia telekomunikasi. Kebutuhan akan komunikasi sangat dibutuhkan di era seperti saat sekarang ini seperti di lembaga, institusi, kantor, sekolah bahkan individu pun membutuhkan komunikasi untuk saling berhubungan satu sama lain.

Media komunikasi yang digunakan pun sangat beragam salah satunya adalah dengan memanfaatkan jaringan komputer. Saat ini peran internet bukan hanya dimanfaatkan untuk *chatting*, *browsing* ataupun mengirim *e-mail* saja, tetapi peran internet dapat dimanfaatkan sebagai teknologi komunikasi dengan biaya yang sangat murah (Wibowo dan Windarti, 2014). Salah satu media komunikasi dengan memanfaatkan teknologi internet adalah *Voice over Internet Protocol* (VoIP).

*Voice over Internet Protocol* (VoIP) yang juga disebut sebagai telepon internet adalah teknologi yang mampu melewatkan “*voice call*”, video dan data melalui jaringan Internet Protocol (IP) dengan menggunakan Asterisk@home sebagai *server* dan ip phone, x-lite *softphone* sebagai *client* (Warman dan Maknun, 2014).

Penggunaan telepon berbasis VoIP memberi banyak keuntungan terutama dari segi biaya jelas lebih murah dibandingkan dengan menggunakan *Public Switched Telephone Network* (PSTN) atau jaringan telepon tetap

(dengan kabel), karena jaringan IP bersifat global. VoIP dapat dipasang di sembarang *Ethernet* dan *IP Address*, tidak seperti PSTN yang harus mempunyai *port* tersendiri di sentral atau *PBX* (Wibowo dan Windarti, 2014).

Selain keuntungan yang telah dijelaskan diatas. *Voice over Internet Protocol* (VoIP) atau *IP Telephony* memberikan kenyamanan yang tidak tersedia pada telepon tradisional atau *Public Switched Telephone Network* (PSTN), seperti nomor telepon virtual . Dengan cara ini pengguna dapat menggunakan nomor telepon ataupun ponsel yang berbeda dengan kode area yang ia tinggali.

Dengan beberapa keunggulan *Voice over Internet Protocol* (VoIP) seperti yang sudah dijelaskan. Maka *Voice over Internet Protocol* (VoIP) dapat di implementasikan diberbagai lembaga, institusi maupun sekolah untuk menghemat biaya komunikasi dan memaksimalkan media komunikasi dengan menggunakan teknologi jaringan komputer.

Yayasan Pendidikan Wakaf Said Na'um memiliki 5 unit sekolah diantaranya TK IT Said Na'um, SD IT Said Na'um, SMP IT Said Na'um, SMA Islam Said Na'um dan SMK Islam Said Na'um. Dari 5 unit sekolah yang terdapat di Yayasan Pendidikan Wakaf Said Na'um sudah memiliki infrastruktur jaringan komputer yang baik. Namun hal tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal untuk media komunikasi. Selama ini pihak Yayasan Pendidikan Wakaf Said Na'um masih menggunakan media komunikasi berbayar untuk saling berkomunikasi antar unit, sehingga kurang leluasa dalam berkomunikasi secara bebas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk membantu memudahkan komunikasi antar unit dan juga yayasan untuk saling berkomunikasi dengan memanfaatkan teknologi jaringan internet. Teknologi VoIP dapat memberikan ruang bebas kepada yayasan dan sekolah untuk saling berkomunikasi.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Di tinjau dari latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan *Voice over Internet Protocol* (VoIP) yang dapat membantu memudahkan komunikasi di sekolah ?
2. Dengan menggunakan *software trixbox* sebagai *server*, apakah bisa digunakan sebagai server untuk pembuatan *Voice over Internet Protocol* (VoIP)?
3. Apakah *software 3CX dan zoiper* dapat digunakan sebagai *client* untuk berkomunikasi pada *Voice over Internet Protocol* (VoIP) ?
4. Berapakah *bandwidth* yang dibutuhkan agar teknologi yang dihasilkan oleh *Voice over Internet Protocol* (VoIP) dapat berjalan dengan maksimal?

### 1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini, masalah dibatasi pada cara sistem berkomunikasi. Sehingga komunikasi yang dilakukan adalah dari VoIP ke VoIP, tidak untuk VoIP ke PSTN ataupun VoIP ke Selular dan sebaliknya. Adapun media yang digunakan untuk berkomunikasi hanya berupa suara bukan dalam bentuk video.

### 1.4. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah, *Bagaimana Mengimplementasikan Voice over Internet Protocol (VoIP) dengan menggunakan Aplikasi Softphone berbasis Session Initiation Protocol (SIP) ?*

### 1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan *Voice over Internet Protocol (VoIP)* dengan menggunakan Aplikasi *Softphone* berbasis *Session Initiation Protocol (SIP)*.
2. Mengetahui kualitas suara yang dihasilkan dari komunikasi yang dilakukan menggunakan teknologi *Voice over Internet Protocol (VoIP)*.
3. Mengetahui *bandwidth* yang dibutuhkan agar kualitas suara dapat digunakan dengan lancar dan jelas.

## 1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian adalah :

1. Untuk mengembangkan media komunikasi yang dapat digunakan secara leluasa dan mengurangi biaya pengeluaran dalam berkomunikasi dengan *Mengimplementasikan Voice over Internet Protocol (VoIP) dengan menggunakan Aplikasi Softphone berbasis Session Initiation Protocol (SIP)*.
2. Untuk mempermudah sarana berkomunikasi di lingkungan Yayasan Pendidikan Wakaf Said Na'um dengan memanfaatkan infrastruktur jaringan yang telah ada untuk dikembangkan lebih lanjut.