

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi khususnya teknologi informasi membawa perubahan yang sangat mendasar bagi dunia telekomunikasi. Dalam teknologi komunikasi, komunikasi suara merupakan suatu hal yang akan menjadi bagian yang sangat penting, karena saat ini komunikasi suara dianggap komunikasi yang paling praktis. Di dunia informatika, teknologi komunikasi yang saat ini berkembang yang memungkinkan untuk melewatkan trafik suara melalui jaringan komputer adalah *Voice over Internet Protocol (VoIP)*.

*Voice over Internet Protocol (VoIP)* adalah teknologi yang memanfaatkan Internet Protocol untuk menyediakan komunikasi suara secara elektronik dan real-time dengan melewatkan trafik suara dalam bentuk paket (Soni, 2008). Hubungan telepon menggunakan VoIP, mempunyai keuntungan salah satunya dari segi biaya jelas jauh lebih murah dari pada tarif telepon tradisional dan tidak tergantung pada jarak, sehingga biaya untuk melakukan telekomunikasi antar satu user ke user lainnya menjadi lebih efisien. Selain itu, penggunaan jaringan IP untuk VoIP memungkinkan penekanan biaya dikarenakan tidak perlu membangun sebuah infrastruktur baru untuk komunikasi suara dan penggunaan lebar data (*bandwidth*) yang lebih kecil dibandingkan telepon biasa. Dengan adanya jaringan komunikasi VoIP maka dibangun pemanfaatan jaringan VoIP di SMA Negeri 1 Bongomeme untuk memudahkan komunikasi antar kepala sekolah, wakil kepala sekolah dan staf guru.

Namun, berkembangnya layanan Voice bukan berarti tidak akan ada masalah yang muncul. Salah satu kelemahannya bahwa data yang terkirim tidak terjamin kerahasiaannya, karena siapapun bisa melakukan penyadapan, perekaman dan memanipulasi suara tersebut terhadap data VoIP dari percakapan *user*, jika suara yang ditangkap adalah rahasia maka akan menjadi kerugian dan jika data tersebut diketahui orang lain atau bahkan digunakan untuk hal yang merugikan.

Oleh karena itu, Penggunaan metode *VPN (Virtual Private Network tunneling)* merupakan salah satu alternatif komunikasi suara berbasis open source untuk membuat koneksi *encrypted tunnels* secara virtual dengan menggunakan autentikasi dengan yang lainnya menggunakan *pre-shared secret* dan menggunakan algoritma *sha* dan *3DES*. Untuk penggunaan sistem keamanan *VPN tunneling* merupakan suatu teknik keamanan membuat terowongan diatas jaringan publik menggunakan *Protocol Point To Point Protocol (PPTP)* dan *layer 2 Tunneling Protocol / IP Security (L2TP/IPSEC)*. PPTP dan L2TP/IPSEC adalah *layer 2 Tunneling Protocol*, keduanya melakukan pembungkusan *payload* pada *frame* PPTP untuk dilewatkan pada jaringan. PPTP dan L2TP/IPSEC dibuat dengan menggunakan OS Mikrotik. Dari metode tunneling akan dilakukan pengujian tingkat pengaruh adanya system kemanan yang dibuat terhadap *performance VoIP*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian diatas maka permasalahan yang akan diangkat adalah:

1. Bagaimana membangun jaringan komunikasi VoIP dan teknik keamanan VPN *tunneling* PPTP (*Protocol Point To Point Protocol*) dan L2TP/IPSEC (*layer 2 Tunneling Protocol / IP Security*) di SMA Negeri 1 Bongomeme ?
2. Bagaimana analisis pengujian metode VPN *tunneling* PPTP Dan L2TP/IPSec terhadap tingkat pengaruh performance VoIP ?

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Membangun sistem komunikasi VoIP dan system keamanan menggunakan VPN *tunneling* PPTP (*Protocol Point To Point Protocol*) dan L2TP/IPSEC (*layer 2 Tunneling Protocol / IP Security*)
2. Menganalisis Metode Keamanan VPN *tunneling* PPTP Dan L2TP/IPSec terhadap performance VoIP

## 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Instalasi dan Konfigurasi Server VoIP Trixbox.
2. Hanya menggunakan SIP sebagai protocol jaringan VoIP.
3. Instalasi dan Konfigurasi Softphone dengan menggunakan *LinPhone*.
4. Instalasi dan konfigurasi PPTP dan L2TP/IPSEC di Server menggunakan OS Mikrotik WinboX

5. Konfigurasi PPTP dan L2TP/IPSEC pada client
6. Hanya akan menganalisis metode tunneling terhadap pengaruh performance jaringan VoIP yang dibuat.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang didapat dari penelitian yaitu dapat menambah ilmu pengetahuan dalam jaringan, dan tentunya dapat mengetahui jaringan VoIP itu sendiri beserta keamanannya dan manfaat dari hasil penelitian ini dapat berguna bagi dunia pendidikan sebagai suatu jaringan komunikasi yang memudahkan komunikasi user satu dengan lainnya. Selain itu dapat dijadikan bahan referensi yang akan melakukan penelitian lebih mendalam tentang VoIP.