

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Teknologi komunikasi berbasis IP berkembang dengan begitu cepatnya seiring dengan kemajuan teknologi. Saat ini jaringan internet tidak hanya terfokus pada layanan paket data dan aplikasi standar seperti WWW (world wide web), http, smtp, ftp, atau layanan data lainnya yang bersifat non real-time dan tidak memiliki *QoS*. Saat ini kebutuhan akan layanan atau aplikasi berbasis multimedia melewati jaringan IP telah menjadi sesuatu yang mungkin. Pada dasarnya jaringan IP dibuat untuk tidak melewati data yang bersifat *real time*. Tetapi dengan ditemukannya teknologi penunjang *QoS* jaringan seperti RTP, *streaming* via internet, RSVP, dan MPLS membuat jaringan IP menjadi *reliable* untuk mengirim data yang bersifat *real time* seperti voice, video.

Kemajuan – kemajuan inilah yang membuat berbagai layanan multimedia berbasis IP muncul di masyarakat. VoIP adalah salah satunya. Teknologi ini melewati suara (*speech*) ke dalam jaringan. Dengan teknologi VoIP biaya untuk melakukan telekomunikasi antara satu user ke user lainnya menjadi lebih efisien. Hal ini disebabkan karena VoIP tidak tergantung pada jarak. Sehingga membuat layanan bertelekomunikasi menggunakan PC menjadi lebih murah. Skype, Yahoo Messenger with Voice dan masih banyak lagi provider layanan VoIP menawarkan jasa pelayanan VoIP ini.

Berkembangnya layanan *voice* ini bukan berarti bahwa tidak akan ada masalah yang muncul di masa yang akan datang. Salah satu kelemahan jaringan internet adalah bahwa data yang terkirim tidak terjamin kerahasiaannya sehingga siapapun dapat menangkap dan memanipulasi data tersebut. Jika data yang ditangkap ternyata rahasia maka akan menjadi kerugian bagi kita jika data tersebut diketahui orang lain atau bahkan digunakan untuk hal yang dapat merugikan. Dalam tugas akhir ini

dianalisis mengenai keamanan aplikasi VoIP di jaringan. Seberapa amankah telekomunikasi menggunakan VoIP? Apakah perlu untuk mengamankan jaringan VoIP? Dan bagaimana perubahan performansi dari jaringan voip jika data tersebut kita amankan dengan suatu metoda keamanan? Apakah perubahan tersebut masih sesuai dengan standar VoIP yang telah ditetapkan oleh ITU-T? Dimana pada tugas akhir kali ini metoda yang akan digunakan adalah VPN (Virtual Private Network).

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pendidikan Strata 1 di Sekolah Tinggi Teknologi Telkom Jurusan Teknik Elektro. Sedangkan tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui celah keamanan pada voip dan performansi VoIP dalam jaringan
2. Mengetahui kualitas suara dan keamanan yang dihasilkan dari konfigurasi VoiP over VPN dengan melakukan perekaman dan diputar ulang.
3. Mengetahui bagaimanakah perubahan performansi dari VoIP sebelum dan sesudah diamankan dengan VPN dengan menganalisa *delay*, *packet loss*, dan *jitter*.
4. Mengetahui *Bandwidth* optimum yang sesuai untuk aplikasi VoIP dan VoIP over VPN
5. Mengetahui Codec Optimum yang dapat digunakan untuk Jaringan VoIP over VPN

## 1.3. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut

1. Amankah suatu pembicaraan melalui VoIP yang melalui jaringan IP? Mengingat sifat dari data *packet switch* yang dapat di *taping*, dan dilihat isi datanya.
2. Berapakah *Bandwidth* optimum yang baik digunakan untuk melewati jaringan VoIP?

3. Bagaimanakah performansi yang dihasilkan ketika kita menambahkan suatu metoda keamanan pada VoIP? Seberapa besar pengaruhnya terhadap keamanan VoIP
4. Apakah sistem VoIP over VPN masih dapat memenuhi syarat untuk standar ITU-T untuk komunikasi suara melalui jaringan IP?

#### **1.4 Batasan Masalah**

1. Paket yang dianalisa adalah paket RTP, paket lain yang tertangkap bersama paket RTP akan dibuang dan tidak masuk perhitungan analisa.
2. Codec yang digunakan untuk analisis VoIP ada 3 buah yakni GSM, G.711, dan G.729. sedangkan untuk analisis VoIP over VPN akan digunakan codec yang memiliki performansi terbaik diantara ketiganya.
3. Analisis performansi tidak menentukan MOS. Untuk MOS digunakan referensi dari ITU – T.
4. Jaringan yang akan diamankan adalah jaringan diantara 2 VPN server, sedangkan jaringan di belakang server, diasumsikan aman
5. Range Bandwidth yang digunakan dari 32 kbps – 256 kbps, terbagi menjadi 5 bagian. 32 kbps,64 kbps ,96 kbps,128 kbps dan 256 kbps.
6. Hasil – hasil yang didapat pada percobaan tugas akhir adalah dengan mengasumsikan jaringan berada pada kondisi ideal.

#### **1.5 Metoda Penyelesaian Masalah**

berikut ini adalah tahap-tahap penyelesaian masalah yang akan dilakukan.

1. Mengumpulkan dan mempelajari literatur hasil penelitian sebelumnya
2. Merancang sistem jaringan VoIP melalui VPN *tunelling*
3. Mengimplementasikan jaringan
4. Analisa hasil percobaan dan evaluasi

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Berikut ini sistematika penulisan Tugas Akhir yang akan disusun.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Memuat latar belakang, maksud dan tujuan, baasan masalah, metode penyelesaian masalah, serta sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Memuat berbagai materi yang diperlukan untuk mendasari pemahaman pada bagian-bagian selanjutnya dan yang akan digunakan untuk mencapai tujuan Tugas Akhir ini.

### **BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Memuat perancangan keseluruhan sistem VoIP via VPN *tunelling*

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM**

Memuat laporan realisasi dan penerapan rancangan yang sebelumnya telah dilakukan sekaligus mengevaluasi hasil yang diperoleh.

### **BAB V PENUTUP**

Memuat kesimpulan dan kemungkinan pengembangan untuk penelitian selanjutnya.