

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini teknologi komunikasi sudah berkembang pesat. Salah satu teknologi komunikasi yang saat ini mulai berkembang adalah VoIP. VoIP adalah singkatan dari *Voice over Internet Protocol*, yaitu sebuah teknologi informasi yang dapat berkomunikasi suara jarak jauh melalui media internet.

Keamanan data pada jaringan komputer adalah hal penting dalam teknologi komunikasi. Teknik dan metode keamanan banyak dikembangkan dalam teknologi komunikasi yang memiliki kepentingan pengamanan data pada setiap paket data yang ditransmisikan. Salah satu metode keamanan dalam VoIP yaitu menggunakan protokol SRTP, dimana teknologi ini melakukan pengamanan dengan enkripsi pada protokol RTP yang membawa data suara. Kualitas keamanan VoIP menjadi topik yang hangat diperbincangkan baik antara praktisi jaringan atau para pengguna, namun dilain sisi kualitas suara sebuah jaringan VoIP juga menjadi pilihan utama, jangan sampai dengan metode keamanan yang diterapkan kualitas suara menjadi buruk sehingga jaringan VoIP yang digunakan tetap aman dan kualitas suara tetap terjamin [1].

Salah satu fungsi VoIP merupakan protocol yang memungkinkan terjadinya pengiriman pesan suara. Untuk kasus tertentu diinginkan agar pesan tersebut terjaga dari aktivitas penyadapa. Oleh karena itu, enkripsi data diperlukan untuk menghilangkan pesan suara agar tidak terbaca oleh pihak ketiga. Namun, secara teori proses tersebut akan menambah ukuran paster pesan.

Pada Tugas Akhir ini penulis ingin mengetahui seberapa besar ukuran paket pada protokol SRTP dibandingkan dengan protokol RTP dengan cara *call center* menggunakan *server* elastix 3CX. Parameter yang akan diambil *packet loss*, *jitter*, *delay*, dan *throughput*.

### 1.2 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka tujuan dan manfaatnya adalah:

1. Membangun sebuah *call center* dengan VoIP server berbasis server Elastix 5 3CX.
2. Membandingkan layanan metode enkripsi yang diterapkan pada jaringan VoIP dalam pengiriman data, sehingga ditemukan metode keamanan dengan QoS (*Quality of Service*).
3. Mengetahui dan menganalisis parameter hasil pengujian *Quality of Service* yaitu *throughput*, *packet loss*, *delay*, *jitter*.

### 1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dirumuskan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah *call center* dengan VoIP server?
2. Bagaimana menerapkan *platform* Elastix 5 3CX untuk VoIP server?
3. Bagaimanakah perbandingan QoS antara RTP dengan SRTP?

### 1.4 Batasan Masalah

Pembahasan masalah dapat dibatasi oleh batasan–batasan sebagai berikut:

1. Protokol *transport* media pada aplikasi VoIP saja.
2. Membatasi penggunaan VoIP hanya dalam lingkup jaringan lokal.
3. Metode pengaman hanya pada protokol SRTP saja dengan menghiraukan metode pengamanan jaringan.
4. Tanpa melakukan uji penetrasi terhadap metode keamanan yang digunakan.
5. Digunakan *platform* Elastix 5 3CX sebagai server VoIP.
6. Dilakukan pengujian fungsional pada sistem *call center*.
7. Dilakukan pengujian *Quality of Service* (QoS) yaitu *packet loss*, *delay*, *jitter*, dan *throughput*.

### 1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah untuk Tugas Akhir ini antara lain:

#### a. Studi Literatur

Dilakukan studi literatur dengan mempelajari mengenai konsep dan teori pendukung yang berkaitan dengan Tugas Akhir. Proses pembelajaran materi penelitian melalui pustaka–pustaka yang berkaitan dengan penelitian baik berupa buku maupun jurnal ilmiah.

b. Pengadaan perangkat keras

Tahapan ini merupakan tahap pengadaan perangkat keras untuk *server* dan *client*. Selain itu diperlukan pula perangkat keras yang digunakan sebagai pendukung keberlangsungan transmisi data suara, antara lain laptop sebagai *server* dan pc sebagai *client* dengan aplikasi *softphone* didalamnya.

c. Instalasi dan konfigurasi perangkat lunak

Tahapan ini merupakan tahap instalasi software pada kompuer *server* dan *client*. Kemudian dilanjutkan dengan mengkonfigurasi *software* pada *server* dan *client*.

d. Tahap Pengujian Sistem dan Analisis

Setelah konfigurasi selesai dilakukan, tahapan selanjutnya adalah pengujian QoS dari arsitektur dan konfigurasi yang telah dibangun. Pada tahap ini dilakukan pembacaan kualitas dari transfer data dari jaringan yang telah dibangun dengan menggunakan beberapa aplikasi pendukung seperti wireshark.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

### **BAB I Pendahuluan**

Bab berisi tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Bab ini membahas dasar teori yang dibutuhkan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

### **BAB III Perancangan Sistem**

Bab ini akan menjelaskan mengenai tahap-tahap perancangan dari tiap sistem yang dibuat.

### **BAB IV Pengujian Sistem dan Analisis**

Bab ini membahas tentang pengujian fungsional dan performansi pada sistem dan analisis dari hasil pengujian yang telah didapat.

### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi tentang hasil penarikan kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan dan saran untuk perbaikan perancangan sistem selanjutnya.