

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi internet terus berkembang, sampai sekarang pemanfaatan teknologi tersebut masih sebatas penggunaan untuk hiburan, sebenarnya teknologi ini bisa dimanfaatkan untuk aplikasi yang berguna. Salah satunya pemanfaatan teknologi VoIP (*Voice over Internet Protocol*). VoIP adalah teknologi yang memungkinkan percakapan suara melalui media jaringan komputer (Patih,2012). VoIP menawarkan alternatif komunikasi yang berbeda dengan komunikasi Telepon tradisional, perbedaannya terdapat pada infrastrukturnya, jika VoIP saat berkomunikasi menggunakan jaringan komputer, sedangkan telepon tradisional menggunakan infrastruktur yang dibangun oleh perusahaan telepon konvensional (Sugeng, 2008), dan meskipun saat ini komunikasi jarak jauh bisa menggunakan telepon tradisional, tetapi panggilan telepon di Indonesia biayanya masih relatif mahal (Sutarti DKK, 2018), apalagi jika terpisah jarak yang cukup jauh maka semakin mahal pula biaya yang diperlukan dalam melakukan komunikasi. Apalagi jika seseorang akan melakukan panggilan nomor interlokal atau lintas operator biayanya pun tentunya akan semakin mahal. Tetapi dengan berkembangnya internet hal tersebut dapat sedikit diatasi, dengan memanfaatkan VoIP (*Voice over Internet Protocol*). Namun kualitas suara pada teknologi VoIP sangat dipengaruhi oleh Quality of Service (QoS) yaitu *delay*, *Throughput* dan *packet loss*, Apabila paket dari voice mengalami proses yang lama (*delay*) untuk sampai ke tujuan, maka dapat merusak kualitas voice yang terdengar. Selain itu, besarnya *Throughput* dan *packet loss* juga berpengaruh terhadap kualitas dari VoIP itu sendiri (Eko Budi Setiawan,2012)

Hal ini memungkinkan penulis untuk menerapkan teknologi VoIP Untuk menghadapi tantangan perubahan Teknologi Informasi dan Komunikasi, dengan semakin luasnya jaringan internet di Indonesia VoIP

bisa dijadikan sebagai alternatif komunikasi yang murah. Maka perlu dibuat suatu perancangan sistem yang menggunakan teknologi VoIP yang dapat berkomunikasi sebagai telepon yang umum digunakan. Teknologi ini diharapkan dapat menjadi langkah awal untuk menerapkan teknologi komunikasi yang dapat diintegrasikan dengan jaringan lokal dan dapat mengelola sendiri sarana prasarana komunikasinya, serta kualitas suara dapat di lihat dengan mengukur parameter QoS yaitu *Delay*, *Throughput*, dan *packet loss* untuk mengetahui tingkat kualitas suara yang di hasilkan saat client melakukan komunikasi.

Dan dikarenakan teknologi VoIP bersifat *free* atau tidak berbayar sangat menguntungkan bagi penggunanya, Maka penggunaan komunikasi yang murah dari segi keamanan kurang begitu diperhatikan (Laurentinus, 2015). Oleh karena itu keamanan saat melakukan komunikasi suara merupakan suatu hal yang sangat penting. (Amarudin, DKK. 2014) Banyak sekali ancaman serangan yang dapat dengan mudah menyadap, mengalihkan, dan bahkan membajak panggilan VoIP, Salah satunya serangan yang mengancam protocol dan sistem VoIP adalah serangan MITM (*Man in the Middle Attack*). MITM merupakan suatu serangan yang dimana *attacker* berada ditengah bebas mendengarkan percakapan antara dua pihak. maka untuk mengatasi serangan MITM di jaringan VoIP, di perlukan VPN (*Virtual Private Network*) untuk mengamankan lalu lintas data pada jaringan, VPN merupakan salah satu alternatif untuk mengirimkan *packet data voice* yang bersifat *private* atau aman (Domiko F.J.P, DKK. 2012).

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian tugas akhir ini dirumuskan beberapa masalah yang dihadapi yaitu:

1. Berapa Nilai QoS *Delay*, *Throughput*, dan *packet loss* pada jaringan VoIP untuk mengetahui kualitas jaringannya.
2. Bagaimana tingkat keamanan jaringan VoIP dengan menggunakan *protocol* VPN

1.3 Batasan Masalah

Sejumlah permasalahan yang dibahas pada tugas akhir ini, akan dibatasi ruang lingkup penelitian agar permasalahan tidak meluas. Ruang lingkup penelitian akan ditetapkan sebagai berikut:

1. *Software* VoIP menggunakan sistem Trixbox bersifat open source.
2. *Software Cain and abel* di gunakan untuk serangan MITM
3. VPN server berada di *cloud*

1.4 Tujuan

1. Mengetahui nilai parameter QoS yaitu *Delay, Throughput, dan Packet loss*, pada jaringan VoIP.
2. Mengetahui tingkat keamanan VPN dari serangan MITM pada jaringan VoIP.

1.5 Manfaat

Manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui kualitas Nilai QoS pada jaringan VoIP.
2. Mengetahui tingkat keamanan Komunikasi Jaringan VoIP