

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu, perkembangan teknologi dibidang telekomunikasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia, dimulai dari cara kita berkomunikasi, bekerja, dan bersosialisasi. Sehingga memungkinkan kita untuk berkomunikasi, bekerja, dan bersosialisasi dari jarak jauh. Pada awalnya teknologi telekomunikasi berkembang dari telepon konvensional, kemudian beralih ke teknologi nirkabel dan seluler, dan pada akhirnya mencapai kemajuan pesat melalui internet. Salah satu teknologi yang paling banyak digunakan adalah VoIP (Voice over Internet Protocol).

VoIP adalah teknologi yang menggunakan Internet Protocol untuk menyediakan komunikasi suara secara elektronik dan real-time. VoIP bekerja dengan mengubah suara menjadi data digital dan mengirimkannya melalui internet (Pamungkas, 2019). VoIP biasa digunakan untuk kebutuhan perusahaan, institusi atau organisasi dalam memudahkan komunikasi antara satu perangkat telepon ke perangkat telepon lainnya, baik itu komunikasi antar ruangan ataupun antar gedung tanpa harus bertemu langsung untuk melakukan komunikasi. VoIP juga memiliki 3 protokol signaling utama yaitu Session Initiation Protocol (SIP), Inter Asterisk eXchange (IAX2), dan H.323 (Nugroho, 2016). Pada jaringan VoIP, terdapat parameter Quality of Service (QoS) yang digunakan untuk menganalisis kualitas layanan dari VoIP tersebut. Parameter yang diuji pada QoS adalah throughput, delay, jitter, dan packet loss.

Briker merupakan server PBX yang dibangun dengan menggunakan platform asterisk dan dikembangkan oleh komunitas lokal pada tahun 2008. Penggunaan Briker sangat umum bagi komunitas lokal, karena Briker menyediakan antarmuka pengguna yang memudahkan dalam melakukan konfigurasi pada VoIP. *Briker* juga dapat menghubungkan perangkat dengan beda protokol di antaranya SIP, IAX2, dan H.323 pada *VoIP* dengan menerapkan metode *IP Trunking* pada tiap-tiap protokol. *Trunk* digunakan untuk menghubungkan server VoIP ke sistem VoIP lain. Dengan begitu, server yang terhubung dapat saling mengirim dan menerima

panggilan dari sistem atau perangkat lain (Nouvatie et al., 2021).

Menurut (Putra, 2020) Pemanfaatan Metode *Trunking* di server briker dapat dianggap baik dalam memberikan akses jaringan serta transmisi sinyal secara simultan dalam briker. Hal ini dikarenakan saat diujicobakan, tidak muncul kendala dalam arus jaringan. Pada penelitian kali ini, penulis bertujuan untuk membangun komunikasi lintas protokol SIP, IAX2, dan H.323 pada VoIP. Guna untuk menuju kemajuan teknologi dan dapat diterapkan sebagai media komunikasi pada jaringan di suatu organisasi, serta memudahkan komunikasi antar organisasi yang menggunakan protokol yang berbeda.

Selain itu, untuk mengetahui kualitas layanan dari komunikasi lintas protokol, maka diperlukan analisa Quality of Service (QoS) pada komunikasi yang sedang berlangsung. Parameter yang digunakan untuk mengukur kualitas layanan yang digunakan dalam komunikasi lintas protokol adalah *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*. Maka dari itu penelitian kali ini juga menganalisa nilai QoS nya dimulai dari *throughput*, *delay*, *jitter*, *packet loss* pada komunikasi lintas protokol.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana terjadinya komunikasi lintas protokol SIP, IAX2, dan H.323 pada sistem VoIP menggunakan Briker.
2. Berapa nilai QoS dari *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss* sebagai parameter performansi jaringan VoIP menggunakan protokol SIP, IAX2, dan H.323.
3. Bagaimana Perbandingan dan Analisis nilai QoS dari protokol SIP, IAX2, dan H.323.

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Protokol yang digunakan pada komunikasi lintas protokol adalah protokol signaling SIP, IAX2, dan H.323.
2. Fokus utama dalam komunikasi lintas protokol ialah transmisi sinyal suara.

3. Parameter QoS yang diukur adalah *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*.
4. Implementasi menggunakan Briker sebagai platform server VoIP.
5. Tools yang digunakan untuk mengukur nilai QoS yaitu tcpdump dan wireshark.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memudahkan komunikasi suatu organisasi yang menggunakan protokol berbeda pada VoIP, sehingga tidak perlu merombak semua sistem VoIP yang ada sebelumnya.
2. Untuk mengetahui nilai perbandingan QoS pada komunikasi VoIP menggunakan protokol SIP, IAX2, dan H.323. Agar komunikasi lintas protokol lebih terintegrasi dan efisien.

1.4.2 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Efisiensi Biaya Operasional.
2. Fleksibilitas Integrasi antar perangkat dengan protokol yang berbeda.
3. Kontribusi pada Pengembangan Teknologi Informasi di Lingkungan Organisasi.
4. Memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai performansi jaringan VoIP.