

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kebutuhan layanan Internet pada saat ini sangatlah penting, dengan banyaknya masyarakat yang melakukan komunikasi dan juga mencari informasi dalam Internet, penggunaan Internet menjadi semakin meningkat. Selain itu, perkembangan teknologi informasi yang pesat membawa perubahan besar pada dunia telekomunikasi. Dengan didukung perkembangan teknologi Internet yang melaju dengan pesatnya, menghasilkan teknologi-teknologi baru yang sangat membantu kehidupan manusia dalam hal komunikasi. Salah satunya adalah teknologi telepon suara yang menggunakan fasilitas jaringan Internet yang dikenal sebagai *Voice over Internet Protocol (VoIP)*. *Voice over Internet Protocol (VoIP)* adalah teknologi yang memungkinkan percakapan suara jarak jauh melalui media Internet. Data suara diubah menjadi kode digital dan dialirkan melalui jaringan yang mengirimkan paket-paket data (Sandy, 2022).

Di zaman transformasi digital memang Internet merupakan kebutuhan utama. Selain kecepatan Internet, kualitas jaringan Internet pun perlu diperhatikan. Sama dengan halnya penggunaan dalam layanan VoIP tergantung pada *Quality of Service (QoS)*, yaitu sejauh mana jaringan mampu menyediakan kualitas yang terbaik. Kualitas yang baik dalam layanan VoIP membutuhkan jaringan Internet yang stabil dan bermutu tinggi. Untuk memastikan kualitas suara yang konsisten dan minim gangguan dalam layanan VoIP, *Quality of Service (QoS)* sangat penting untuk mengukur parameter suatu jaringan.

Faktor pandemi *covid-19* banyak kegiatan yang melibatkan Internet baik itu untuk bekerja maupun belajar. Berdasarkan hasil survey data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) periode 2022-2023 penggunaan Internet di Indonesia mencapai sekitar 215,63 juta (*Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, 2022.*) Sehingga layanan penyedia jasa Internet dituntut dapat memenuhi kebutuhan dengan layanan yang berkualitas dan sebaik mungkin.

Terdapat dua jenis layanan Internet yang banyak ditawarkan oleh jasa penyedia layanan Internet dan juga diminati oleh pelanggan yaitu Internet Dedicated dan Internet Broadband dikarenakan mudah dan cepatnya proses instalasi (Ramadlana, 2014). Kedua jenis Internet merupakan dua hal yang berbeda, Internet *Dedicated* mendapatkan jaminan *bandwidth* 1:1 sehingga besaran *bandwidth* yang digunakan pasti sesuai dengan *bandwidth* yang di sewa oleh para pelanggan. Sedangkan Internet *Broadband* kecepatan dan *performance*-nya dibagi ke setiap pengguna / perangkat, sehingga semakin banyak pengguna maka semakin berkurangnya kecepatan Internet yang digunakan. Selain itu, biaya layanan Internet pun berbeda, dengan Internet *Broadband* memiliki biaya layanan yang lebih terjangkau. Salah satu jasa penyedia layanan Internet atau Internet *Service Provider* (ISP) yang menawarkan dua jenis layanan tersebut yaitu PT Indonesia Comnets Plus (ICON+) yang menyediakan jaringan, jasa, dan konten telekomunikasi dengan media transmisi fiber optik.

Terdapat beberapa penelitian tentang analisis *Quality of Service* (QoS) jasa penyedia layanan Internet seperti pada penelitian (Apriza dkk., 2022) yang melakukan pengujian pada layanan Biznet dengan parameter *delay*, *jitter*, *packet loss*, dan *throughput* dengan *bandwidth* sebesar 50 Mbps menggunakan standarisasi TIPHON dan aplikasi yang digunakan adalah Wireshark. Pada penelitian (Wardhana dkk., 2017) yang melakukan pengujian pada layanan Indihome dengan *bandwidth* 10 Mbps menggunakan 3 parameter yaitu *delay*, *packet loss*, dan *throughput* menggunakan Wireshark. Pada penelitian (Damayanti dkk., 2022) yang melakukan pengujian pada jaringan Iconnet melakukan penelitian menggunakan *bandwidth* yang berbeda-beda yaitu 10 Mbps, 20 Mbps, dan 50 Mbps dengan parameter yang diukurnya yaitu *delay*, *jitter*, *packet loss*, dan *throughput* menggunakan aplikasi Wireshark. Lalu pada penelitian (Rofik, 2021) yang melakukan pengujian pada jaringan First Media menggunakan 4 parameter diantaranya *delay*, *jitter*, *packet loss*, dan *throughput* menggunakan aplikasi Wireshark. Selain itu, terdapat beberapa penelitian *Quality of Service* (QoS) menggunakan VoIP seperti pada penelitian (Sutarti dkk., 2018) yang melakukan analisis *Quality of Service* (QoS) pada VoIP berbasis *Linux* menggunakan *softphone* X-Lite sebagai *software* yang digunakan untuk melakukan panggilan

Zamzam Kholidatuzzahra, 2023

**ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) LAYANAN VOICE OVER INTERNET PROTOCOL (VOIP) PADA INTERNET DEDICATED DAN INTERNET BROADBAND DI PT INDONESIA COMNETS PLUS (ICON+)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

VoIP dengan menggunakan jaringan Indihome dengan parameter yang diukurnya yaitu *delay*, *jitter* dan *packet loss*. Pada penelitian (Risnandar dkk., 2016) yang melakukan analisis *Quality of Service* (QoS) dengan membangun VoIP pada Briker pada jaringan komputer di Fakultas Teknik dengan parameter yang diukurnya dengan parameter yang diukurnya *delay*, *jitter*, dan *packet loss*.

Berdasarkan latar belakang masalah serta rujukan penelitian yang dijelaskan, maka peneliti akan melakukan pengukuran *performance Quality of Service* (QoS) yang terdiri dari 3 parameter yaitu *delay*, *jitter*, dan *packet loss*, pada layanan Internet *Dedicated* dan Internet *Broadband* di PT Indonesia Comnets Plus (ICON+).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang serta keterkaitan masalah yang dijelaskan sebelumnya. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana design sistem untuk pengujian *Quality of Service* (QoS) layanan Internet *Dedicated* dan Internet *Broadband* menggunakan Aplikasi Wireshark dengan membangun VoIP?
2. Bagaimana analisis *Quality of Service* (QoS) layanan Internet *Dedicated* dan Internet *Broadband* berdasarkan hasil parameter *delay*, *packet loss* dan *jitter*?

## 1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dalam penulisan penelitian ini merupakan jawaban dari rumusan masalah yang telah dijelaskan. Adapun tujuan penulisan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Melakukan design sistem untuk *Quality of Service* (QoS) layanan Internet *Dedicated* dan Internet *Broadband* dengan membangun VoIP menggunakan Aplikasi Wireshark.
2. Melakukan analisis *Quality of Service* (QoS) layanan Internet *Dedicated* dan Internet *Broadband* berdasarkan hasil parameter *delay*, *packet loss* dan *jitter*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat di dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi terkait *Quality of Service* (QoS) layanan Internet *Dedicated* dan Internet *Broadband*.
2. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian dalam perkembangan pengetahuan tentang jaringan.

#### 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah untuk menentukan arah penelitian yang berfokus pada penelitian adalah

1. Melakukan pengukuran dengan parameter *Quality of Service* (QoS) yang mencakup *delay*, *packet loss* dan *jitter*.
2. *Bandwidth* yang digunakan pada layanan Internet *Dedicated* dan Internet *Broadband* adalah 100 Mbps.
3. Pengujian data dilakukan pada pagi pukul 19:01 WIB – 21:00 WIB dan pukul 00:01 WIB – 05:00 WIB.
4. Pengukuran menggunakan *software* Wireshark
5. Melakukan penelitian dengan membangun VoIP

#### 1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Berikut merupakan struktur organisasi skripsi pada penelitian ini, diantaranya:

a. Bab 1 Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan struktur organisasi skripsi.

b. Bab 2 Kajian Pustaka

Bab ini berisi uraian singkat tentang bahan referensi yang digunakan sebagai metodologi dalam memecahkan permasalahan penelitian. Landasan teori berupa uraian-uraian teoritis yang hanya berkaitan dengan masalah yang diteliti. Landasan teori ini diperoleh dan dijabarkan dari acuan

pustaka/studi pustaka yang digunakan dan disusun sendiri oleh peneliti untuk menyusun kerangka pengerjaan skripsi.

c. Bab 3 Metode Penelitian

Bab ini menjelaskan bagaimana proses penelitian yang dilakukan guna memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi. Bab ini berisi tentang jenis penelitian, skema penelitian, topologi jaringan yang digunakan, alat penelitian, dan prosedur pengambilan data

d. Bab VI Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan dimana nantinya akan diketahui kualitas dari sistem yang dirancang, apakah sudah dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

e. Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Bab ini berisi tentang kesimpulan menyimpulkan bukti-bukti yang diperoleh dan akhirnya menarik kesimpulan berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi yang berisi hal-hal yang perlu diperhatikan dan dijalankan dimasa yang akan datang untuk kesempurnaan hasil penelitian.