

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Internet menjadi sebagai kebutuhan pokok pada zaman sekarang pemanfaatan internet dapat dirasakan pada banyak hal salah satunya pemanfaatan internet sebagai media pembelajaran [1]. sebelum adanya internet permasalahan paling utama adalah keterbatasan mencari sumber informasi yang tepat dan akurat dengan diperkenalkannya internet sebagai media belajar dapat memudahkan untuk mengakses berbagai informasi yang tersedia. dalam era sekarang koneksi internet yang cepat dan stabil sangat diperlukan pada setiap penggunaanya [2], Penggunaan internet memberikan kemudahan untuk mengakses berbagai informasi untuk pendidikan yang secara langsung dapat meningkatkan pengetahuan bagi penggunaanya dalam keberhasilannya belajar[3].

Salah satu hasil dari perkembangan teknologi yakni terciptanya internet, Internet adalah salah satu bukti pesatnya perkembangan teknologi di bidang informasi dan telekomunikasi. Internet menjadi sebuah faktor penting pada perkembangan teknologi pada saat ini internet sudah menjadi kebutuhan yang susah di tinggalkan. Munculnya internet ini bisa mengatasi masalah besar yang dihadapi oleh dunia pendidikan, penggunaan internet sebagai media pembelajaran mempermudah bagi individu yang menggunakan untuk mengakses berbagai sumber informasi [4].

Internet stabil dan cepat sangat penting bagi perguruan tinggi yang sistemnya berbasis teknologi informasi agar menunjang kegiatan belajar dengan semaksimal mungkin , seperti Universitas XYZ menyediakan layanan internet kepada mahasiswa, dosen, dan karyawan. Pada saat ini universitas XYZ menggunakan provider tersedia yang memiliki besaran bandwidth sudah ditentukan, dengan bandwidth yang ada itu harus memenuhi kebutuhan yang bahkan lebih dari ratusan pengguna yang mengakses internet dalam waktu yang sama, Pada saat penggunaan internet dimanfaatkan untuk beragam kebutuhan seperti streaming video , browsing , komunikasi antar pengguna, penyebaran informasi dan lain lain. Dengan alasan seperti itu diperlukan manajemen atau pembagian bandwidth dengan baik[5].

Internet sudah menjadi kebutuhan pokok setiap individu dari kalangan anak-anak hingga orang tua, Berdasarkan hasil survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), pengguna internet di Indonesia mencapai 215,63 juta orang pada periode 2022-2023. Jumlah tersebut meningkat 2,67% dibandingkan pada periode sebelumnya yang sebanyak 210,03 juta pengguna.

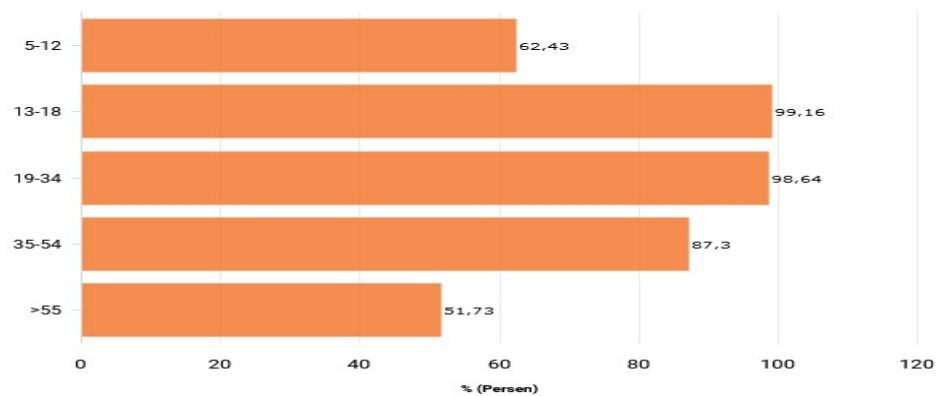


Gambar 1.1 Jumlah Pengguna Internet Indonesia

(sumber : <https://dataindonesia.id/internet/detail/pengguna-internet-di-indonesia-sentuh-212-juta-pada-2023>)

Gambar diatas yaitu peningkatan dari tahun 1998 – 2023 sudah mendekati pengguna 220 juta pengguna sedangkan jumlah penduduk indonesia 278 juta data tersebut diambil dari hasil sensus penduduk Badan Pusat Statistik (BPS) dapat disimpulkan 79,14% penduduk indonesia menggunakan internet.

Banyaknya pengguna internet di Indonesia tua muda laki-laki perempuan telah dilakukan pengelompokan sesuai usia menurut survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2022



Gambar 1.2 Umur Pengguna Internet Indonesia

(sumber : <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/06/10/penetrasi-internet-di-kalangan-remaja-tertinggi-di-indonesia>)

Pada gambar diatas umur 13-18 tahun memiliki ketergantungan terhadap internet sebesar 99.16% umur tersebut termasuk umur perpindahan dari anak-anak ke remaja, Masa remaja adalah fase terjadinya pertumbuhan baik fisik, psikologi, dan intelektual secara pesat. Hal ini dapat menyebabkan remaja memiliki sifat antara lain keingintahuan yang besar, menyukai petualangan, serta cenderung menerima tantangan[6].

Jaringan internet seringkali mendapati sebuah permasalahan seperti tidak seimbangnya penggunaan mengakibatkan tidak lancarnya proses kegiatan belajar. dikarenakan tidak terantau penggunaan internet untuk setiap pengguna. *Bandwidth* merupakan kapasitas terbatas pada jaringan internet, dengan banyaknya pengguna yang internet, ketersediaan dan pembagian *bandwith* akan semakin sedikit[7]. internet memiliki peran penting untuk mendukung berbagai aspek kehidupan telah menjadi hal yang tak bisa dipisahkan. Ketergantungan pada layanan-layanan berbasis online, mulai dari komunikasi hingga bisnis, menuntut kecepatan internet yang optimal[8].

Banyaknya keluhan disebabkan kecepatan internet pelan dan kurang stabil, pihak terkait juga tidak mengetahui penyebab terjadi sesaknya traffic jaringan sehingga *Quality of Service* (QoS) layanan internet yang tersedia tidak maksimal. QoS (*Quality of Service*) yakni metode perhitungan dan analisis data yang mengukur kemampuan jaringan untuk memberi informasi tentang kualitas jaringan

yang baik. Dengan memberikan informasi nilai dari *throughput*, *packet loss*, *delay*, dan *jitter*. untuk mengatasi masalah pada jaringan internet [9].

Melihat masalah yang dipaparkan manajemen *bandwidth* salah satu permasalahan pada bidang pelayanan internet, dikarenakan pembagian *bandwidth* yang tidak tepat maka cara menyelesaikan masalah tersebut dengan melakukan pertimbangan dan Analisa sebelum melakukan implementasi oleh karena itu dibutuhkan penanganan yang baik[10]. Manajemen *bandwidth* adalah proses pengalokasian *bandwidth* yang sesuai untuk setiap pengguna jaringan internet, yang meminimalkan kebutuhan aplikasi online. Penerapan manajemen *bandwidth* dilakukan dengan mengukur kecepatan *upload* dan *download*[11].

Secara keseluruhan, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pentingnya pembagian internet yang merata pada lingkungan pendidikan karena semakin meningkatnya ketergantungan dengan internet, Namun diperlukan penelitian lebih lanjut untuk pembagian internet yang sesuai , efektif, dan efisien. Dengan menggunakan analisa *Quality of Service* dapat menampilkan ataupun menilai kelayakan suatu jaringan internet sehingga dapat dilakukannya perbaikan untuk meningkatkan kelancaran kualitas pada lingkungan akademik.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, telah diuraikan maka rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut :

1.2.1. Permasalahan

Permasalahan pada kualitas layanan jaringan internet yakni ketidakstabilan jaringan terutama pada jam-jam sibuk mengalami penurunan kecepatan internet hingga terputusnya koneksi secara tiba-tiba. Oleh karena itu perlunya analisis terhadap kendala yang terjadi dengan menggunakan metode *Quality of Service* (QoS) untuk meningkatkan kualitas layanan internet.

1.2.2. Metode Usulan

Metode penelitian yang diusulkan adalah metode *action research* karena metode penelitian ini dapat secara langsung untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada jaringan internet. Dengan tahapan yang ada pada metode penelitian *action research* meliputi diagnosa permasalahan, perencanaan, tindakan dan evaluasi tahapan tersebut dapat mengetahui permasalahan yang terjadi.

1.2.3. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana kinerja jaringan internet pada universitas XYZ berdasarkan parameter QoS ?
2. Masalah yang terjadi pada koneksi internet universitas XYZ?
3. Solusi apa yang terbaik untuk meningkatkan kualitas layanan internet ?

1.3. Tujuan penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dapat mengukur dan menganalisis kinerja jaringan internet *throughput, delay, jitter, dan packet loss*.
2. Menemukan masalah yang terjadi pada koneksi internet.
3. Memberikan rekomendasi perbaikan kepada pengelola infrastruktur IT universitas terkait pengembangan jaringan internet yang lebih baik.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Universitas mendapatkan data untuk mengidentifikasi kekurangan jaringan sehingga dapat meningkatkan kualitas jaringan internet lebih stabil dan efisien.
2. Bagi peneliti bisa menambah wawasan QoS dan aplikasi analisis jaringan internet.
3. Mendapatkan standar evaluasi kualitas jaringan untuk pengelola IT pada universitas.

1.5. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini :

1. Pengukuran pada penelitian ini meliputi 4 parameter *throughput, delay, jitter, dan packet loss*.
2. Lokasi penelitian pada Gedung Fakultas dan Gedung Lab.
3. Waktu pengambilan data jam aktif kuliah (09:00 – 14:00) jam tidak aktif kuliah (17:00 – 18:00).
4. Penelitian ini menggunakan standar QoS berdasarkan TIPHON (Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks).

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini dibuat dengan tujuan untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi karya tulis, serta memberikan kerangka bagi penulis untuk menuliskan gagasan dan argumen secara sistematis dan terstruktur. Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang permasalahan yang terjadi, dijelaskan berdasarkan latar belakang . Membuat tujuan dan manfaat pada rancang bangun yang dibuat sebagai pembahasan selanjutnya dan batasan masalah yang digunakan untuk titik pengerjaan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam teori ini berisikan topik-topik dalam penelitian ini. Kajian teori mempunyai peranan penting dalam hal melakukan penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini terdapat pembahasan tentang perancangan sistem yang membahas jenis penelitian yang yang digunakan , tahapan penelitian membahas langkah-langkah dalam penyelesaian dengan tahapan-tahapan dan object penelitian membahas object yang digunakan dalam permasalahan skripsi.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memaparkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan membahasnya secara mendetail. Bab ini termasuk implementasi sistem, pengujian sistem, serta analisis hasil penelitian.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini disampaikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.