BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mempengaruhi berbagai sektor kehidupan, termasuk dunia usaha dan pelayanan publik. Teknologi informasi digunakan untuk mendukung pengolahan data dan penyajian informasi secara cepat, akurat, dan efisien. Hal ini semakin penting dalam era digital saat ini, di mana kebutuhan terhadap akses informasi *real-time* menjadi krusial, terutama dalam konteks komunikasi berbasis jaringan internet.[1]

Kualitas jaringan internet menjadi faktor penentu dalam kelancaran operasional sebuah perusahaan, khususnya penyedia layanan internet atau *Internet Service Provider (ISP)*. Masalah seperti keterlambatan transmisi data (*delay*), kehilangan paket (*packet loss*), variasi waktu kedatangan paket (*jitter*), dan rendahnya kecepatan transfer data (*throughput*) dapat menyebabkan penurunan efisiensi dan produktivitas kerja. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap kinerja jaringan melalui pendekatan ***Quality of Service (QoS)***, yaitu metode yang digunakan untuk mengukur kualitas layanan jaringan berdasarkan parameter-parameter tersebut[2].

Salah satu perangkat lunak yang umum digunakan untuk pengukuran *QoS* adalah ***Wireshark***, sebuah alat *packet analyzer* yang mampu menangkap, membaca, dan menganalisis data paket secara rinci. *Wireshark* telah terbukti efektif digunakan

dalam berbagai penelitian jaringan untuk menganalisis performa berdasarkan parameter *QoS*[3].

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan *QoS* dapat membantu dalam mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan jaringan secara objektif. Misalnya, studi oleh[4], menemukan bahwa jaringan internet di kantor pusat Bank Bukopin menunjukkan hasil sangat baik pada parameter *packet loss (0%)* dan *jitter (<10 ms)* berdasarkan analisis menggunakan *Wireshark*. Sementara itu, penelitian[5] mengukur *QoS* pada jaringan *wireless* dan menyimpulkan bahwa implementasi *QoS* dapat memberikan gambaran nyata tentang kondisi jaringan dan potensi perbaikannya.

Namun demikian, masih sedikit penelitian yang secara khusus menganalisis perbandingan kualitas jaringan **kabel dan *wireless*** pada ISP skala kecil atau menengah, terutama dengan menggunakan standar internasional seperti *TIPHON (Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks)*. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan studi kasus di PT Putra Teknologi Indonesia, sebuah ISP lokal di Kota Bekasi.

Dengan mengukur parameter *QoS* menggunakan *Wireshark* dan membandingkannya terhadap standar *TIPHON*, penelitian ini bertujuan untuk menyajikan evaluasi kualitas jaringan yang komprehensif, serta memberikan rekomendasi teknis yang dapat diterapkan secara langsung oleh perusahaan.

1.2 Identifikasi Masalah

Dengan mempertimbangkan Latar Belakang masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya maka masalah-masalah berikut mampu didefinisikan:

1. Pengguna sering mengalami waktu tunggu yang lama saat menggunakan aplikasi berbasis internet seperti aplikasi penting yang digunakan pada perusahaan tersebut
2. Bagaimana melakukan pengukuran *Throughput, Delay, Jitter, dan packet loss* dengan memanfaatkan aplikasi *Wireshark*
3. Manajemen dan pemeliharaan jaringan yang kurang optimal menjadi penyebab gangguan dan penurunan kualitas layanan di area-area tertentu.

1.3 Rumusan Masalah

Sesuai latar belakang diatas, rumusan masalah penelitian ini yakni:

1. Bagaimana menganalisa kualitas layanan internet yang ada di PT Putra Teknologi Indonesia?
2. Bagaimana melakukan perhitungan *wireshark* terhadap parameter *QoS*?

1.4 Tujuan Penelitian

Dengan menggunakan parameter *QoS (Quality of Service)*, penelitian ini berupaya guna mempelajari lebih dalam mengenai kualitas layanan jaringan internet. Informasi yang diperoleh meliputi:

1. Menganalisis kualitas layanan internet di PT Putra Teknologi Indonesia berdasarkan parameter *QoS*
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruh kualitas layanan internet
3. Memberikan rekomendasi perbaikan dan pemeliharaan jaringan berdasarkan hasil pengukuran *QoS* untuk meningkatkan kinerja layanan internet.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mampu mengetahui cara mengukur kualitas kinerja jaringan *wireless LAN* di PT Putra Teknologi Indonesia.
2. Memberi perolehan dari penelitian ini mampu dimanfaatkan menjadi bahan informasi untuk PT Putra Teknologi Indonesia mampu mengelola jaringan *WLAN* hingga mampu memberi kualitas jaringan yang maksimal sama dengan kebutuhan yang dibutuhkan.

1.6 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu, biaya, dan kemampuan penelitian maka penelitian ini dibatasi pada hal:

1. Peneliti ini hanya berfokus pada pengukuran dan analisis kualitas jaringan internet menggunakan *QoS* tanpa mencakup prediksi, klasifikasi, atau pemodelan lanjutan.
2. Parameter yang dimanfaatkan pada analisa jaringan ialah *troughput, jitter, packet loss, dan delay.*

3. Pengukuran dilakukan dengan sampel berdasarkan dari data PT Putra Teknologi Indonesia

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini berisi berbagai bab, yang dibentuk dengan teratur dan terperinci hingga mampu memberi ilustrasi dengan menyeluruh. Tersedia sistematika penulisan yakni:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat materi yang diangkat.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini memaparkan mengenai landasan teori yang terkait dengan subjek penelitian dan berbagai teori pendukung pada materi yang diangkat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi mengenai tempat penelitian dan metode penelitian yang dipakai terkait dengan subjek penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi perolehan dari proses Analisa atau hasil dari penelitian yang dilakukan beserta deskripsi dan pembahasan perihal perolehan penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memaparkan perihal simpulan umum hasil penelitian serta saran yang ditunjukan kepada pihak yang mendapat manfaat dari hasil penelitian.