

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan layanan informasi dan komunikasi berkembang sangat pesat, dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan komunikasi. Perkembangan teknologi tersebut memicu masyarakat untuk mendapatkan sarana komunikasi yang lebih baik, sehingga dapat melayani kebutuhan masyarakat melalui komunikasi yang praktis, mudah dan efisien. Dilihat dari segi pengiriman data, media transmisi masih jauh terlampaui dibandingkan media transmisi fiber optik yang mampu mengirimkan data hingga 2,5 Gbps. Penransmisian fiber optik hingga menuju pelanggan atau *Fiber To The Home* (FTTH) semakin digalakkan untuk masyarakat, baik itu migrasi (mengganti dari tembaga menjadi fiber optik) atau perancangan jaringan baru dengan menggunakan teknologi *Gigabyte Passive Optical Network* (GPON).

FTTH merupakan pengembangan dari JARLOKAF (Jaringan Lokal Akses Fiber) yang menggunakan teknologi GPON sebagai standar perangkatnya. Keunggulan lain dari jaringan FTTH ini adalah kemampuan transfer data yang lebih cepat dibandingkan teknologi jaringan lainnya dapat dapat menjangkau jarak yang jauh. Dikarenakan keunggulannya tersebut jaringan akses FTTH semakin diminati para pengguna layanan telekomunikasi, sehingga permintaan pun semakin bertambah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui parameter dimana penulis akan melakukan analisis parameter *Quality Of Service* (QoS) yaitu, *throughput*, *delay*, *jitter* dan *packet loss*. Telekomunikasi data *mobile* saat ini sangat diminati oleh masyarakat karena dapat dengan mudah mengakses data dimana saja dan kapan saja. Untuk mengimbangi kebutuhan akan akses data yang cepat dan berkualitas bagus maka diperlukan teknologi baru yang lebih baik dari teknologi sebelumnya. Dilihat dari segi pengiriman data, media tembaga masih jauh terlampaui dibandingkan media transmisi *fiber optic* yang mampu

mengirimkan data hingga 2,5 Gbps. Penransmisian *fiber optic* hingga menuju ke pelanggan atau *Fiber To The Home* (FTTH) semakin digalakkan untuk masyarakat, baik itu migrasi (mengganti dari tembaga menjadi fiber optik) atau perancangan jaringan baru dengan menggunakan teknologi GPON.

Fiber To The Home adalah salah satu pengimplementasian dari teknologi transmisi fiber optik yang biasa disebut juga FTTx dapat mentransmisikan data dengan laju bit yang cepat dan stabil untuk sampai kerumah pelanggan dengan menggunakan media fiber optik, seperti yang biasa kita kenal sekarang dengan indihome. FTTH merupakan pengembangan dari Jarlokaf yang menggunakan teknologi GPON sebagai standar perangkatnya. Teknologi GPON digunakan pada jaringan FTTH ini dikarenakan keunggulan yang dimilikinya yaitu mendukung transmisi pada *bandwidth* yang besar. Keunggulan lain dari jaringan FTTH ini adalah kemampuan transfer data yang lebih cepat dibandingkan teknologi jaringan lainnya dan dapat menjangkau jarak yang jauh. Dikarenakan keunggulannya tersebut jaringan akses FTTH semakin diminati para pengguna layanan telekomunikasi, sehingga permintaan pun semakin bertambah.

Pada hal ini IndiHome menawarkan layanan *Triple Play* yang terdiri dari *Internet Fiber* atau *High Speed Internet* (Internet Cepat), *Interactive TV* (UseTV) dan *Phone* (Telepon Rumah). Dalam layanannya, IndiHome memiliki 2 tipe instalasi yaitu IndiHome *Internet on Fiber* dan IndiHome *High Speed Internet*. Dari kedua tipe tersebut, terdapat perbedaan dari sisi *bandwith*, kestabilan, perawatan, ketahanan dan keamanan antara IndiHome *Internet on Fiber* dengan IndiHome *High Speed Internet*. Layanan IndiHome *Internet on Fiber* hanya berlaku untuk lokasi yang tersedia jaringan Fiber (FTTH : *Fiber To The Home*), sedangkan untuk tipe IndiHome *High Speed Internet* khusus untuk lokasi yang belum terlayani FTTH. *Fiber To The Home* merupakan teknologi penghantaran data tercanggih dan terbaru yang digunakan dalam layanan *fixed broadband*, yang menggunakan *Fiber Optic*. *Internet on Fiber* mempunyai *bandwith* hingga 100 Mbps, sedangkan *High Speed Internet* non FTTH hanya mempunyai *bandwith* berkisar 1 Mbps sampai 5 Mbps secara bersamaan. Selain itu, *Internet on Fiber* lebih tahan dalam kondisi cuaca apapun seperti serangan

petir dan gangguan elektromagnet dibandingkan *High Speed Internet* non FTTH. Sehingga komputer yang digunakan menjadi lebih aman. Hal ini juga mengakibatkan *Internet on Fiber* tidak perlu perawatan secara berkala. Pada saat ini kualitas jaringan Indihome yang di alami pelanggan mengalami penurunan kekuatan dan kestabilan internet hal ini menyebabkan peneliti menganalisa permasalahan yang ada di layanan jaringan indihome. *Wireshark* merupakan sebuah *Network Packet Analyzer* yang akan “menangkap” paket-paket jaringan dan berusaha untuk menampilkan semua informasi pada paket tersebut sedetail mungkin. *Video Call* merupakan suatu layanan yang dapat digunakan untuk mentransmisikan Gambarserta suara dalam bentuk *video* sehingga terlihat seperti nyata (*real-time*). Hal ini bisa sama sederhananya dengan percakapan yang dilakukan oleh dua orang di tempat yang sama. Pada *video call* ini membutuhkan kestabilan jaringan internet dan kekuatan jaringan internet yang kuat agar pada saat komunikasi *video call* sedang berlangsung terjadi dengan baik atau tidak terdapat gangguan (*noise*) pada saat komunikasi *video call* berlangsung. *Game online* merupakan permainan (*games*) yang dapat diakses oleh banyak pemain, dimana komputer atau *handphone* yang digunakan pemain di hubungkan oleh satu jaringan internet. *Game online* merupakan permainan yang dapat dimainkan oleh multi pemain melalui internet. Pada penelitian ini akan membahas tentang analisis kualitas jaringan Indihome Pada saat melakukan komunikasi *video call* dan bermain game online (*Mobile Legends*) menggunakan aplikasi *wireshark* dengan parameter *Quality Of Service* yaitu, *throughput*, *packet loss*, *delay* dan *jitter*.

1.2 Perumusan masalah

Adapun rumusan masalah yang dijadikan dalam penelitian ini adalah bagaimana menganalisis kualitas jaringan IndiHome dengan parameter *throughput*, *packet loss*, *delay* dan *jitter* dalam menganalisis *Quality Of Service* (QoS) pada *video call* dan *game online* (*Mobile Legends*) jaringan IndiHome menggunakan aplikasi *wireshark*.

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: Melakukan pengukuran *throughput*, *packet loss*, *delay* dan *jitter* menggunakan aplikasi *wireshark* pada saat melakukan *video call* dan bermain *game online (Mobile Legends)* dengan *bandwidth* 10 Mbps, dan 30 Mbps, 50 Mbps.
- b. Menganalisis hasil perhitungan dari parameter *throughput*, *packet loss*, *delay* dan *jitter* pada saat melakukan *video call* dan bermain *game online (Mobile Legends)* dengan *bandwidth* 10 Mbps, dan 30 Mbps, 50 Mbps.

1.4 Pembatasan Masalah

Agar ruang lingkup permasalahan tidak terlalu meluas, maka penulis perlu memberikan batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, antara lain:

- a. Parameter kualitas jaringan yang akan diukur adalah *throughput*, *packet loss*, *delay* dan *jitter*.
- b. Pengambilan data diambil di rumah pelanggan yang menggunakan layanan IndiHome dengan *bandwidth* 10 Mbps, 30 Mbps dan 50 Mbps di Kota Ketapang.
- c. Pengukuran pada layanan *video call* dan *game online (Mobile Legends)* dilaksanakan di daerah Kota Ketapang.
- d. Pengukuran kualitas jaringan, dilakukan menggunakan aplikasi *Wireshark*.
- e. Pengambilan data diambil secara *random* di rumah pelanggan yang menggunakan layanan IndiHome dengan *bandwidth* 10 Mbps, dan 30 Mbps dan 50 Mbps di Kota Ketapang.
- f. Pada pengukuran *video call* dilakukan hanya sesama pengguna jaringan IndiHome saja menggunakan aplikasi *Whatsapp*
- g. Pada pengukuran *game online (Mobile Legends)* dilakukan pengukuran pada saat peneliti dan pelanggan menggunakan layanan IndiHome secara bersamaan.

- h. Pengamatan pada saat mengukur *game online (mobile legends)* dan *video call (Whatsapp)* dilakukan selama 5 menit.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar mempermudah isi penelitian ini, maka disusun suatu sistematika pembahasan. Penulis mengelompokkan materi-materi yang ada menjadi beberapa BAB, antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI PENDUKUNG

Pada bab ini berisi tentang parameter-paramaeter QoS) Quality Of Service, dasar-dasar teori mengenai IndiHome, Fiber Optik, FTTH dan GPON.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang tahapan penulis dalam melakukan pengambilan data, teknik dan prosedur pengukuran di lapangan, serta parameter-parameter yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil dari pengukuran dan perhitungan yang dilakukan, serta identifikasi yang dilakukan dari hasil pengukuran dan perhitungan berdasarkan standar TIPHON.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang diharapkan dapat berguna bagi perbaikan dan kesempurnaan penelitian ini.