

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada saat ini semakin bertambah jumlah unit hunian di Cluster Eropa Kelapa Gading dari data okupansi terdapat 327 unit siap huni dan dari 327 unit diketahui ada 225 unit yang sudah dihuni dalam lingkungan Cluster Eropa dan semakin banyaknya pengguna yang menggunakan fasilitas umum, Para penghuni mengeluhkan adanya keterlambatan akses mengunduh dan mengunggah dari akses internet yang disediakan Pengelola Club House Cluster Eropa Kelapa Gading.

Pada studi kasus diatas banyak yang melatarbelakangi adanya kinerja jaringan fiber optik pada perangkat modem GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) dengan kualitas baik yaitu dengan kapasitas besar (*bandwidth* lebar) dan kualitas sinyal yang baik (BER kecil) yang diterima pelanggan dari ISP dengan kecepatan 20 Mbps menggunakan jaringan FTTH bawah tanah dengan ONT fiberhome dari PT.Telkom Indonesia.[9]

Untuk mengetahui bagaimana tingkat kualitas jaringan komunikasi data terutama dalam hal kecepatan dan kualitas penerimaan, maka dalam Tugas Akhir ini perlu dianalisis kinerja jaringan GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) yang digunakan oleh Club House Cluster Eropa Kelapa Gading berdasarkan perhitungan parameter uji kelayakan berupa *Link Power Budget* , *Rise Time Budget*, Jumlah ideal pengguna berdasarkan nilai *Bandwidth* dan *Troughput* yang terukur.[11]

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana menganalisa performansi jaringan fiber optik pada perangkat modem GPON (*Gibabit Passive Optical Network*) di Club House Cluster Eropa Kelapa Gading.

1.3 TUJUAN PENULISAN

Menganalisa performansi jaringan fiber optik pada perangkat modem GPON (Gigabit Passive Optical Network) di Club House Cluster Eropa Kelapa Gading, Menggunakan analisa perhitungan *Power Link Budget* dan *Rise Time Budget* serta mengetahui pengaruh *Rise Time Budget* pada *Bandwidth*, Jumlah ideal pengguna berdasarkan nilai *Bandwidth* dan *Troughput* yang terukur.

1.4 BATASAN MASALAH

Agar pembahasan tidak keluar dari ruang lingkup yang di tentukan, maka dilakukan pembatasan masalah, Adapun batasan masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa performansi jaringan optik dari server provider Telekomunikasi sampai ke modem GPON (Gigabit Passive Optical Network) dengan parameter meliputi nilai redaman, loss sambungan, jarak kabel, redaman end to end.
2. Pengambilan data primer dengan pengukuran langsung pada jaringan fiber optik dari ODP sampai perangkat modem GPON yang digunakan.
3. Parameter kesuksesan berdasarkan *Power Link Budget (Uplink dan Downlink)* untuk mengetahui kualitas daya penerimaan sinyal.
4. Parameter kesuksesan berdasarkan *Rise Time Budget (Uplink dan Downlink)*.
5. Jumlah ideal pengguna berdasarkan nilai *Bandwidth* dan *Troughput* yang terukur.

1.5 METODOLOGI PENELITIAN

Langkah-langkah dalam penulisan tugas akhir ini menggunakan metode sebagai berikut:

1. Studi Literatur, dengan mempelajari teori-teori perancangan dan mengumpulkan referensi yang dapat mendukung penelitian tugas akhir ini baik dari buku, jurnal, artikel, maupun internet.
2. Diskusi dan konsultasi dengan teknisi pihak provider PT. TELKOM yang bertugas di Kelapa Gading.

3. *Survey* lapangan, Kegiatan *survey* di lakukan untuk mengetahui pengukuran dan perhitungan nyata di lapangan.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini Penulis akan memaparkan kerangka penulisan Tugas Akhir meliputi latar belakang masalah, tujuan penyusunan Tugas Akhir, perumusan masalah, batasan masalah, metode penyelesaian masalah dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II JARINGAN FIBER OPTIK PADA PERANGKAT MODEM GPON

Pada bab ini memuat tentang berbagai landasan dasar teori yang mendukung dan mendasari penulisan Tugas Akhir yang berisi tentang teori dasar mengenai Jaringan Akses Fiber dengan menggunakan teknologi GPON (Gigabit Passive Optical Network) serta perangkat-perangkat pendukung lainnya seperti jenis-jenis serat optik, arsitektur FTTx, network dan komponen- komponen yang digunakan, prinsip dasar GPON, kemungkinan atau kerusakan pada sistem dan cara mengatasi permasalahan pada analisa jaringan, serta parameter meliputi *power link budget* dan *rise time budget Budget* serta mengetahui pengaruh *Rise Time Budget* pada *Bandwidth*, Jumlah ideal pengguna berdasarkan nilai *Bandwidth* dan *Troughput* yang terukur.

BAB III Metode Penelitian

Di bab ini akan dibahas mengenai dasar-dasar dalam melakukan analisa Jaringan Fiber Optik ke modem GPON terdiri dari alur pengerjaan, penentuan lokasi penelitian, alat yang digunakan dalam pengukuran, spesifikasi-spesifikasi terkait dengan jaringan dan perangkat yang digunakan pada analisa tersebut.

BAB IV ANALISA PERFORMANSI JARINGAN FIBER OPTIK PADA PERANGKAT MODEM GPON DI CLUB HOUSE CLUSTER EROPA KELAPA GADING

Pada bab ini membahas mengenai implementasi dari langkah-langkah dalam melakukan analisa performansi jaringan fiber optik pada perangkat modem GPON yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, yaitu hasil pengukuran dan hasil perhitungan pada parameter analisa jaringan fiber optik pada perangkat modem GPON seperti dengan parameter meliputi *power link budget* dan *rise time budget Budget* serta mengetahui pengaruh *Rise Time Budget* pada *Bandwidth*, Jumlah ideal pengguna berdasarkan nilai *Bandwidth* dan *Troughput* yang terukur.

BAB V Kesimpulan

Pada bab terakhir ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisa performansi jaringan fiber optik pada perangkat modem GPON (Gigabit Passive Optical Network) di Club House Cluster Eropa Kelapa Gading.