

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Untuk menunjang peningkatan kebutuhan bandwidth layanan mobile broadband. Diperlukan jaringan akses yang menjadi penghubung antara Base Station (BS) dengan Base station controller (BSC). Media Transmisi yang digunakan merupakan salah satu Factor penting dalam menyediakan kebutuhan bandwidth yang besar. Pada saat ini, serat Optic menjadi media transmisi yang layak di kedepankan penggunaannya dalam penyediaan akses karena memiliki kapasitas yang paling tinggi dibandingkan dengan media transmisi lainnya. Dalam menyediakan akses informasi dengan volume bandwidth yang besar, serat optic memiliki prospek yang menjajikan.

Teknologi transmisi microwave sebagai teknologi pendahulu dalam menyediakan akses mobile menjadi titik efisien untuk memenuhi lonjakan kebutuhan bandwidth karena biaya transmisi E1/T1 berbanding lurus dengan bandwidth transmisi. Penggunaan bandwidth yang besar juga terkendala pada alokasi spectrum yang disediakan untuk masing-masing operator. Oleh karena itu, akses microwave berbasis system multipleksing waktu (Time Division Multiplexing) ini mulai digantikan perannya dengan akses serat optic berbasis Internet protocol (IP) yang disebut dengan Metro Ethernet.

Metro Ethernet ini merupakan perangkat berbasis internet protocol yang dapat digunakan untuk Local Area Network (LAN), Wide Area Network (WAN) dan global area network (GAN). Metro Ethernet muncul karena adanya kebutuhan enterprise dalam menghubungkan beberapa Local Area Network (LAN) di kawasan perkantoran, perkotaan dan antar kota. Jaringan Metro Ethernet, berarti jaringan komunikasi data yang berskala metro (skala untuk menjangkau satu kota besar misalnya seperti Jakarta) dengan menggunakan teknologi Ethernet sebagai protokol transportasi datanya. Begitu pula arti sebenarnya, dari teknologi Metro Ethernet merupakan salah satu perkembangan dari teknologi Ethernet yang dapat menempuh jarak yang luas berskala perkotaan dan dengan dilengkapi berbagai fitur yang seperti terdapat pada jaringan Ethernet umumnya. Sehingga jaringan yang berskala metro dapat dibentuk dengan menggunakan teknologi ethernet biasa. Metro Ethernet menggunakan protokol atau teknologi yang sama persis dengan Ethernet/Fast

Ethernet pada LAN tetapi ada penambahan beberapa fungsi sehingga dapat digunakan untuk menghubungkan dua lokasi (dua LAN) dengan jarak puluhan bahkan ratusan kilometer.

Metro *Ethernet* merupakan jenis *Broadband Wired* karena kecepatan atau *Bandwidth*-nya sudah besar yaitu 10 – 100 Mbps bahkan pada perangkat yang terbaru kecepatan atau *Bandwidth*-nya mencapai 1-500 Gbps. Oleh karena penulis mengambil pengukuran link backhaul 3G menggunakan media transmisi fiber optik dengan standar parameter tertentu yang mengacu pada ITU-T G 652 dan ITU-T 655.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan penulisan Proyek Akhir ini adalah :

1. Mengetahui kinerja link backhaul jaringan 3G
2. Melakukan pengukuran link backhaul jaringan 3G PT TELKOM wilayah legok
3. Membandingkan pengukuran di lapangan dengan standarisasi
4. Menemu kenali faktor-faktor yang mempengaruhi power link budget pada backhaul jaringan 3G

1.3 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan identifikasi masalah diatas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Apa saja komponen dalam jaringan link backhaul?
2. Apa media transmisi dan interface backhaul BTS existing?
3. Bagaimana cara kerja pengukuran link Backhaul dalam jaringan 3G tersebut?

1.4 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam laporan proyek akhir ini hanya terbatas pada masalah-masalah sebagai berikut :

1. Tidak membahas diluar pengukuran link backhaul jaringan 3G PT.TELKOM wilayah Legok.
2. Membahas jaringan Backhaul media transmisi dan interface.
3. Membahas link budget backhaul, throughput, frame loss dan latency jaringan 3G.
4. Hanya membahas jarak, splicing dan total loss pada alat otdr.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu :

1. Studi Literature

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dari berbagai sumber yang terdapat di perpustakaan kampus atau perpustakaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas serta mencari data dari berbagai situs internet yang diharapkan dapat mendukung terealisasinya proyek akhir ini.

2. Diskusi

Metode ini dilakukan dengan berdiskusi atau sharing kepada pembimbing akademik dan pembimbing diluar akademik.

3. Pengujian Pengukuran.

Uji coba ditujukan untuk mengetahui apakah hasil pengukuran link backhaul telah sesuai dengan standar PT Telkom, RFC 2554 dan ITU-T

4. Analisa dan Evaluasi

Untuk menyesuaikan hal yang kurang atau belum sesuai dengan teori maka dilakukan analisa untuk mengetahui kesalahan-kesalahan dan bisa menyesuaikan dengan benar . evaluasi juga diperlukan untuk perbaikan hal yang tidak sesuai dari hasil analisa dan apakah aplikasi dapat diterima untuk pengembangan perhitungan link budget

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan rencana kerja.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini dibahas teori-teori dasar jaringan link backhaul 3G, pengukuran link backhaul dan pengukuran throughput, latency, frame loss dan throughput back to back.

BAB III PENGUKURAN LINK BACKHAUL JARINGAN 3G

Pada bab ini dibahas tentang pengukuran link backhaul, Media transmisi. Interface parameter dan standar ITU-T, standar PT Telkom dan RFC 2554.

BAB IV ANALISA PENGUKURAN LINK BACKHAUL JARINGAN 3G

Pada bab ini membahas pengukuran dan membandingkan dengan standar yang digunakan PT Telkom.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran-saran yang konstruktif untuk kesempurnaan proyek akhir ini.