

BAB 1

PENDAHULUAN

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

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi sekarang ini mengalami kemajuan sangat pesat. Hal ini mengakibatkan adanya permintaan dan peningkatan kebutuhan akan informasi yang terus memacu para pengembang untuk memberikan suatu media transmisi yang dapat diandalkan dari segi kualitas sinyal, waktu akses (*no delay*), keamanan data, daerah cakupan penerima yang luas, maupun harga jual yang kompetitif.

Teknologi analog yang bergembang semakin tidak sesuai perkembangan masyarakat yang semakin dinamis, maka untuk mengatasi keterbatasannya, dibentuk sebuah organisasi pada tahun 1982 yang bertujuan untuk menentukan standar-standar komunikasi selular yang dapat digunakan semua negara. Organisasi ini dinamakan *Group Spesial Mobile (GSM)*. Organisasi ini memporiori munculnya teknologi *digital selular* yang kemudian dikenal dengan nama *Global System for Mobile Communication* atau *GSM*.

Indonesia awalnya menggunakan sistem telepon selular analog yang bernama *AMPS (Advances Mobile Phone System)* dan *NMT (Nordic Mobile Telephone)*, *AMPS* ini merupakan sebuah standarisasi untuk komunikasi berkerak yang pertama yang sering dikenal dengan standarisasi 1G. Namun seiring hadirnya 2G dan dijadikannya standar sistem komunikasi selular membuat analog perlahan menghilang. Pada akhir tahun 2005 munculah standarisasi baru untuk telekomunikasi bergerak 3G.

Teknologi pada penggunaan kabel serat optik dipercaya memiliki bandwidth dan bitrate besar. Dengan lebar jalur (*bandwidth*) yang besar itu kemampuan dalam mentransmisikan data menjadi lebih banyak dan cepat dibandingkan dengan penggunaan kabel konvensional. Dilihat dari kelebihan tersebut penggunaan kabel serat optik dapat dimanfaatkan untuk

mengembangkan dan memenuhi kebutuhan informasi. Dengan demikian serat optik sangat cocok digunakan terutama dalam aplikasi sistem telekomunikasi. Oleh karena itu, dalam memenuhi kebutuhan di teknologi telekomunikasi ini penggunaan kabel serat optik dinilai tepat untuk memfungsikannya sebagai media transmisi.

Sistem telepon menggunakan stasiun pemancar yang dimana dibutuhkan tempat yang tinggi dan berada di tengah-tengah wilayah pelayanan untuk bisa melayani penggunanya. Masalah pertama yang dihadapi adalah keperluan akan menara antena yang tinggi. Sistem ini juga memiliki kapasitas pelayanan yang relatif kecil karena terbatasnya kanal frekuensi yang tersedia. Masalah lain adalah sistem ini harus mempunyai daya pancar antena yang besar untuk menjangkau wilayah yang cukup luas. Masalah-masalah tersebut dapat diatasi dengan membagi-bagi wilayah cakupan menjadi beberapa wilayah yang kecil (sel).

Namun, LTE sudah mulai dikembangkan oleh 3GPP sejak tahun 2004. Faktor-faktor yang menyebabkan 3GPP mengembangkan teknologi LTE antara lain adalah permintaan dari para pengguna untuk peningkatan kecepatan akses data dan kualitas servis untuk memenuhi kebutuhan masyarakat saat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada Tugas Akhir yang berjudul "*Analisa Pengukuran Link Power Budget dari GPON menuju BTS LTE di Area Bogor*" adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana prinsip kerja jaringan GPON ke BTS?
2. Bagaimana standarisasi *Link power budget* dan perhitungannya?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dibuatnya pengukuran ini adalah :

1. Untuk Memahami kinerja Jaringan GPON menuju BTS
2. Untuk melakukan pengukuran powerlink budget pada GPON menuju BTS yang diukur.
3. Sebagai salah satu syarat kelulusan di Akademi Telkom Jakarta

1.4 Pembatasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, maka diperlukan pembatasan masalah agar penelitian ini sesuai dengan tujuan yang telah diharapkan. Adapun batasan masalahnya antara lain :

1. Tidak membahas mengenai struktur dan hirarki jaringan
2. Tidak membahas *power link budget* radio *BTS*
3. Hanya membahas *power link budet* dari GPON menuju BTS
4. Tidak membahas konfigurasi GPON

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini, penulis menerapkan beberapa metode penelitian merealisasikan proyek akhir ini, yaitu:

1) *Studi Literatur*

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) Penelitian Lapangan (Observasi)

Dilakukan dengan mengambil informasi (data) langsung pada objek yang diteliti.

3) Diskusi

Dilakukan dengan dosen pembimbing di samping kontak studi dengan karyawan Telkom Indonesia dan PT. Telkom Akses dibidang yang berhubungan dengan penulisan.

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

Bab ini berisi dasar dasar teori, yang mendukung penulisan tugas akhir ini. Hal-hal yang tercakup di dalamnya adalah pembahasan tentang dasar dasar jaringan BTS dari GPON

BAB III PROSEDUR PENGUKURAN

Bab ini berisi tentang penjelasan cara pengambilan dan pengelolaan atau data BTS dari GPON pada jaringan LTE

BAB VI HASIL DAN ANALISA PENGUKURAN

Pada bab ini dibahas tentang aspek-aspek utama yang dilakukan dalam proses pengukuran powerlink budget dari GPON menuju BTS LTE di area Bogor

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi uraian tentang kesimpulan dan saran sebagai hasil pembahasan dari bab sebelumnya.