

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi telekomunikasi sekarang di masyarakat sudah semakin maju, layanan komunikasi seperti audio, data, bahkan video sudah menjadi kebutuhan primer untuk masyarakat zaman sekarang. Dengan kebutuhan layanan komunikasi tersebut salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam pemenuhan kebutuhan layanan komunikasi yaitu dengan memanfaatkan teknologi *Fiber To The Home* (FTTH). Jaringan FTTH dapat memberikan pemenuhan layanan *Triple Play Service* yaitu video, suara dan data internet dengan kualitas layanan yang mendukung. *Fiber To The Home* (FTTH) merupakan suatu format transmisi sinyal optic dari pusat penyedia layanan (sentral) ke kawasan pengguna menggunakan fiber optik sebagai media transmisinya [1].

Penggunaan Fiber Optic sebagai media transmisi data memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan media transmisi kabel tembaga. Kabel tembaga hanya bisa mengangkut data sampai 1.5 Mbps untuk jarak dekat sedangkan kabel serat optik bisa membawa data sampai 2,5 Gbps untuk jarak jauh [2]. Dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pada teknologi FTTH yang menggunakan kabel serat optik dapat melayani sistem komunikasi yang lebih cepat dan efektif. Selain itu pada kabel serat optik memiliki bandwidth yang lebih lebar sampai dengan 600 Mbps [3].

Namun demikian, teknologi FTTH sekarang ini menghadapi persaingan teknologi dengan teknologi lainnya yang lebih baru. Teknologi FTTH memiliki kekurangan dari sisi *Return of Investment* (RoI) yang sulit dan biaya instalasi yang tinggi. Selain itu, pada jaringan FTTH membutuhkan banyak galian sipil dan pembuatan parit yang tinggi untuk penyebaran *Optical Distribution Network* (ODN) [4].

Dari beberapa kekurangan yang ada pada FTTH ini, beberapa pengembang perangkat teknologi meluncurkan inovasi baru yang bernama AirPON. Teknologi ini memiliki keunggulan yang diantaranya dapat menyalurkan

data dengan throughput sampai dengan 10 Gbps dengan perangkat yang lebih kecil. Keunggulan teknologi ini dapat dimanfaatkan oleh operator seluler yang dalam hal ini digunakan untuk percepatan Pembangunan jaringan tetap dengan merekonstruksi perencanaan *Fixed–mobile convergence* (FMC). Dari beberapa keunggulan teknologi AirPON ini maka dapat berpengaruh terhadap penurunan pada *Total Cost of Ownership* (TCO) dari konstruksi jaringan secara keseluruhan [5].

Dengan munculnya teknologi AirPON yang lebih efisien dan dapat menurunkan TCO maka dapat dikaji bagaimana pemanfaatan teknologi AirPON sebagai sebuah teknologi yang melayani suatu produk layanan data sebuah perusahaan [6].

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini akan membahas mengenai perbandingan pemanfaatan teknologi AirPON dari sisi tekno ekonomi pada sebuah operator telekomunikasi dimana uji coba akan dilakukan pada daerah Vila Nusa Indah 5 Bogor. Penelitian ini akan membahas beberapa parameter teknis dan ekonomi yang nantinya menjadi fokus analisa meliputi parameter redaman, perhitungan bandwidth dan troughput serta parameter ekonomi seperti OPEX (*Operation & maintenance, Marketing & selling Cost*), CAPEX (*Equipment Cost & Service Cost*), dan *Time to Market*. Dengan melihat latar belakang tersebut, maka penulis memilih judul “**Analisis Perbandingan Teknologi AirPON dan FTTH Menggunakan Metode Tekno Ekonomi**”.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Dari uraian di atas terdapat beberapa masalah yang dapat dikaji lebih lanjut, diantaranya:

1. Bagaimana merancang jaringan FTTH dan AirPON ?
2. Bagaimana menentukan analisa tekno ekonomi untuk perbandingan teknologi FTTH dan AirPON ?

1.3. BATASAN MASALAH

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan menghindari permasalahan yang terlalu kompleks, maka dalam penulisan tugas akhir ini digunakan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini akan menganalisa jaringan fiber optik dengan teknologi AirPON di Vila Nusa Indah Bogor 5.
- 2) Data spesifikasi komponen penunjang yang di gunakan pada perencanaan ini disesuaikan dengan standarisasi yang telah di tentukan oleh PT. XL Axiata.
- 3) Pembahasan mencakup analisis OPEX (*Operation & maintenance, Marketing & selling Cost*), CAPEX (*Equipment Cost & Service Cost*) *Time To Market*, nilai redaman pada perancangan jaringan fiber optik di Vila Nusa Indah 5 Bogor oleh PT XL Axiata.
- 4) Pemilihan tempat studi kasus / Home Pass menggunakan rujukan data dari PT.XL Axiata.

1.4. TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menganalisa hasil perbandingan pemanfaatan jaringan FTTH teknologi AirPON dari segi ekonomi yang dilakukan oleh PT. XL Axiata.
- 2) Mengetahui hasil perbandingan penggunaan teknologi AirPON dari segi Ekonomi.
- 3) Menganalisa nilai redaman saat menggunakan teknologi AirPON.

1.5. MANFAAT

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Memberikan bagaimana gambaran mengenai proses perancangan jaringan FTTH dengan menggunakan teknologi AirPON

- 2) Memberikan referensi terhadap pemanfaatan teknologi AirPON dari hasil perbandingan data jaringan FTTH dengan AirPON dan tidak dengan AirPON dari segi Ekonomi

1.6. METODOLOGI PENELITIAN

Sistematika penulisan penelitian ini dibagi menjadi 5 bagian:

1. **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Bagian pendahuluan berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

2. **BAB 2 : DASAR TEORI**

Pada bagian ini membahas tentang *fiber to the home* (FTTH) ,AirPON ,pemodelan biaya Capex , pemodelan biaya Opex ,Link budget , Fiber Optic.

3. **BAB 3 : METODE PENELITIAN**

Pada bagian ini membahas mengenai alat dan bahan yang digunakan, jalan penelitian meliputi: Parameter Simulasi atau Perencanaan, Proses Perencanaan, Pelaksanaan Penelitian.

4. **BAB 4 : ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian ini akan menjelaskan hasil analisa dari hasil data yang telah didapatkan.

5. **BAB 5 KESIMPULAN**

Berisi kesimpulan dari analisa data.