

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin maju membuat masyarakat menginginkan layanan akses yang lebih cepat. Hal ini begitu disadari oleh pihak PT.Telkom sebagai operator telekomunikasi untuk mengembangkan teknologi yang dapat menangani kebutuhan para pelanggannya. Salah satu masalah dalam layanan akses yang cepat adalah kebutuhan bandwidth yang besar agar kebutuhan akses cepat dapat terpenuhi. Serat optic merupakan salah satu media transmisi yang memiliki bandwidth yang besar dan dapat menanggulangi masalah bandwidth yang dialami. Sistem berbasis optik dapat menghantarkan beragam informasi digital, seperti suara, video, data, dan sebagainya secara lebih efektif. Serat optik memiliki kapasitas bandwidth mencapai 50 GHz, kapasitas ini lebih besar daripada kapasitas kabel coaxial maupun radio. Lalu, jika dibandingkan dengan kabel coaxial yang bisa mengangkut data sampai 1,5 Mbps untuk jarak dekat (kurang dari 2,5 km), kabel serat optik bisa mengangkut data hingga 2,5 Gbps untuk jarak yang lebih jauh (200 km) artinya dengan jarak 80 kali lebih panjang, kabel serat optik mampu mengangkut data lebih dari 1.500 kali kemampuan kabel tembaga.

Teknologi serat optic yang memberikan solusi untuk permasalahan bandwidth adalah *Gigabit Passive Optical Network (GPON)*. GPON merupakan teknologi FTTx yang dapat mengirimkan informasi sampai ke pelanggan menggunakan kabel optik. Salah satu jenis FTTx ini adalah FTTH (Fiber To The Home). FTTH memungkinkan penggunaan serat optik secara keseluruhan mulai dari sentral hingga ke pelanggan. Dengan menggunakan serat optik, operator telekomunikasi dapat memberikan layanan broadband ke pelanggan dengan jangkauan yang semakin luas dibanding teknologi akses tembaga ataupun radio. Dalam proyek akhir ini akan dirancang jaringan FTTH di Perumahan Cluster Courtyard serta dilakukan evaluasi dan analisa terhadap jaringan yang telah dirancang. Perumahan sendiri merupakan hunian dengan lingkungan yang hijau dan asri terdiri rumah yang sangat jelas membutuhkan layanan akses yang cepat untuk mendukung fasilitas yang disediakan.

1.2 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mendapatkan rancangan suatu jaringan layanan akses yang diharapkan dapat diimplementasikan secara nyata untuk layanan triple play (voice, data, video). Selain itu dengan melakukan penelitian ini dapat diketahui apa saja perangkat yang digunakan dalam penerapan teknologi GPON sesuai dengan kebutuhan lapangan.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam proyek akhir ini akan dibahas tentang aspek desain perencanaan jaringan optik untuk layanan triple play dengan menggunakan teknologi GPON studi kasus Perumahan Cluster Courtyard Karawang dimana hal yang dibahas dan dianalisis meliputi:

1. PT.Telkom telah menetapkan bahwa tidak akan melayani atau memberikan layanan baru dengan basis tembaga.
2. Perancangan jaringan FTTH dimulai dari sentral (STO Telukjambe) hingga ke pelanggan (homepass).
3. Penerapan teknologi GPON pada FTTH.
4. Penentuan pemakaian dan penempatan perangkat yang digunakan berdasarkan kebutuhan lapangan.
5. Penentuan perangkat berdasarkan layanan akses dan fasilitas yang ditawarkan oleh pihak penyedia hunian.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah tugas akhir ini adalah :

1. Merancang jaringan FTTH menggunakan teknologi GPON mengambil di Perumahan Cluster Courtyard Karawang.
2. Layanan teknologi GPON diarahkan ke STO (Central Office PT.Telkom) terdekat yaitu STO Telukjambe.
3. Perancangan jaringan hanya dilakukan dari ODC sampai ke ONT.
4. Ruang lingkup perancangan layanan hanya untuk Perumahan Cluster Courtyard Karawang.
5. Spesifikasi perangkat yang digunakan mengikuti perangkat yang pernah atau sedang digunakan oleh PT.Telkom.

1.5 Metodologi Penelitian

Langkah-langkah eksperimen yang dilakukan pada penelitian Proyek Akhir ini adalah:

1. Studi literatur, yaitu untuk mempelajari teori-teori perancangan dan mengumpulkan referensi yang dapat mendukung penelitian Proyek Akhir ini baik dari buku, artikel, jurnal, maupun internet.
2. Survey lapangan dan lokasi untuk menentukan lokasi jalur dan hunian serta letak perangkat yang disesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan lapangan.

3. Konsultasi dan diskusi dengan dosen pembimbing dan pihak PT. Telkom yang menangani jaringan akses khususnya jaringan akses serat optik untuk hunian.
4. Pengukuran dan pengumpulan data, diperoleh dari survei lapangan dan juga data dari PT Telkom.

