

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan teknologi telekomunikasi di dunia ini mengalami perubahan dengan sangat cepat. Sebagian besar perubahan dilakukan pada teknologi akses, khususnya di jalur data berkecepatan tinggi. Maka untuk peningkatan kualitas layanan di jalur data dengan cara penggantian akses jaringan ke *fiber optik*. Teknologi serat optik mempunyai laju data yang bebas dari *inferensi* dan akses jalur data yang cepat.

PT Telkom Akses Batam adalah perusahaan yang bergerak dalam bisnis penyediaan layanan konstruksi dan pengelolaan infrastruktur jaringan yang selalu memenuhi kebutuhan pelanggannya dengan akses jaringan lokal tembaga berupaya membangun jaringan berkecepatan tinggi berbasis serat optik. Salah satu teknologinya adalah menggunakan FTTH (*Fiber To The Home*). *Fiber To The Home* menggunakan koneksi *internet broadband* yang memakai kabel serat optik untuk pengguna *personal* atau rumahan. Pembangunan jaringan FTTH menggunakan teknologi GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) karena sudah mendukung aplikasi *triple play* yang melayani 3 layanan seperti suara, video, dan juga data dalam satu alat.

Menurut Hikmaturokhman (2014: 64) sistem komunikasi serat optik adalah sistem komunikasi yang dalam pengiriman dan penerimaan sinyal menggunakan

sumber optik dan detektor optik dengan panjang gelombang sinar inframerah antara 850 nm – 1550 nm (*frekuensi* 0,035 THz – 0,019 THz) yang dilakukan pada media transmisi serat optik. Menurut Danaryani dkk, (2015: 16) serat optik tipe *single mode step index* mempunyai redaman yang relatif kecil pada panjang gelombang 1310 dan 1550 nm serta kapasitas besar identik dengan *bandwidth* yang lebar. *Bandwith* yang lebar dibutuhkan untuk *transfer* informasi baik *internet, e-commerce, e-mail, electronic documentation transfer, vidio* dan *mobile telephony*. Menurut Dermawan, dkk (2016: 31) GPON memiliki efisiensi *bandwidth* yang lebih baik karena sangat cocok diterapkan dalam membangun jaringan FTTH, dimana pelanggannya membutuhkan *bandwidth* yang cukup besar.

PT Telkom Akses memiliki *planning* bahwa seluruh Batam akan di *cover* menggunakan media akses *fiber optik*, sehingga 42 kawasan perumahan dapat terlayani dengan jaringan FTTH dan secara bertahap menggantikan jaringan lama yang masih memiliki jaringan terbatas untuk jalur akses datanya. Dalam penelitian ini Masyeba Bukit Mas adalah salah satu perumahan di Batam yang dipilih untuk pembangunan jaringan FTTH karena masih menggunakan jaringan lama yang memiliki jalur akses data yang terbatas. Banyak laporan dari masyarakat tentang layanan *internet* jaringan lama yang kurang memuaskan. Misalnya, jaringan yang sering hilang *signal, bandwidth* yang lemah, *browsing* yang melambat, dan mengalami jaringan putus tiba-tiba bahkan hilang sama sekali. Hilangnya jaringan akses pada jaringan lama seolah-olah menjadi rutinitas yang harus pelanggan terima. Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan penelitian dengan judul

“IMPLEMENTASI JARINGAN AKSES *FIBER TO THE HOME* DENGAN TEKNOLOGI *GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK* PADA WILAYAH MASYEBA BUKIT MAS DI KOTA BATAM”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Tidak adanya jaringan *fiber optik* diwilayah perumahan Masyeba Bukit Mas di kota Batam.
2. Kurangnya kepuasan pelanggan (masyarakat) tentang kecepatan yang akan di hasilkan dari jaringan yang ada saat ini.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan perancangan jaringan yang akan saya buat, maka penelitian ini akan diberi batasan masalah sebagai berikut :

1. Perancangan yang dilakukan berdasarkan data dan *survei* di lapangan.
2. Perancangan tidak memperhitungkan biaya.
3. Pemilihan *user* akan dilakukan dengan cara *Survei Demand* sesuai kebutuhan yang bisa dipenuhi.
4. Aplikasi yang digunakan dalam perancangan *fiber optik* seperti *Google Earth*.
5. Perhitungan parameter menggunakan *Power Link Budget* dan *Axance netTool*.

1.4 Perumusan Masalah

Permasalahan-permasalahan yang menjadi pembicaraan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan jaringan *fiber optik* mulai dari *sentral* sampai ke pelanggan ?
2. Bagaimana jalur pentransmisian jaringan FTTH dalam bentuk gambar skema menggunakan aplikasi *Google Earth* ?
3. Bagaimana cara menentukan *link power budget* dan QoS sebagai parameter yang akan digunakan ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengimplementasikan jaringan *fiber optik* mulai dari sentral sampai ke pelanggan.
2. Untuk mengetahui jalur pentransmisian jaringan FTTH dalam bentuk gambar skema menggunakan aplikasi *Google Earth*.
3. Penentuan *Link Power Budget* dan pengukuran QoS sebagai parameter yang akan digunakan.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat teoritis

1. Sebagai *referensi* dalam kelayakan perkembangan telekomunikasi untuk mendorong lahirnya teknologi yang baru.
2. Sebagai sumber pembelajaran bagi penulis dan pembaca dalam proses penelitian ini.

1.6.2 Manfaat praktis

1. Bagi peneliti hasil penelitian ini sangat berguna untuk meningkatkan pelayanan pada pelanggan (masyarakat), khususnya pada jaringan yang menggunakan *fiber optik*.
2. Bagi perusahaan hasil penelitian ini sangat berguna agar dapat memperlihatkan akses jaringan yang lebih cepat dengan menggunakan teknologi GPON.