

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada saat ini perkembangan teknologi semakin berkembang khususnya pada teknologi telekomunikasi karena selalu ada teknologi baru disetiap perubahannya yang dapat memberi kemajuan dari teknologi sebelumnya dari meningkatnya kecepatan dan kualitas yang dihasilkan untuk dinikmati pengguna atau pelanggan. Seperti yang terjadi pada saat ini, kebutuhan informasi tidak hanya teks saja namun berkembang menjadi suara, video dan data yang tentunya membutuhkan bandwidth yang tinggi. Maka dari itu dibutuhkan suatu jaringan yang dapat memenuhi kebutuhan layanan tersebut. Keterbatasan jaringan akses tembaga yang dinilai belum cukup dan belum dapat menampung kapasitas bandwidth yang besar serta kecepatan tinggi. Oleh karena itu, dibutuhkan kabel serat optik untuk media transmisi dalam dunia telekomunikasi merupakan salah satu solusi infrastruktur internet berkecepatan tinggi (Susilo, Hafidufin, & Latif, 2018). Jaringan fiber optik sebagai solusi infrastruktur internet harus dapat memberikan dampak positif yang bisa benar-benar dirasakan oleh pengguna layanan. Peningkatan kualitas layanan dapat dengan migrasi jaringan tembaga menjadi jaringan fiber optik yang bisa membawa bandwidth yang lebih besar. Salah satu pengimplementasian dari teknologi transmisi fiber optik yaitu FTTH (*Fiber to the Home*).

FTTH (*Fiber To The Home*) merupakan salah satu teknologi arsitektur jaringan akses yang menggunakan fiber optik sebagai media transmisi untuk memberikan layanan sampai pada pelanggan. FTTH ini memberi keuntungan bagi konsumen maupun perusahaan penyedia layanan karena FTTH dapat mengurangi biaya operasional dibandingkan dengan teknologi wireless. Pada penerapan FTTH terdapat teknologi *Passive Optical Network* (PON) yang dimana teknologi ini tidak membutuhkan listrik tetapi sudah menggunakan cahaya dalam mentransmisi data. Jaringan *Passive Optical Network* (PON) merupakan jaringan menggunakan serat optik sebagai medium penghantar dari pusat layanan sampai ke pengguna.

Teknologi yang digunakan dalam membangun FTTH ini adalah *Ethernet Passive Optical Network* (EPON) yang merupakan jenis jaringan fiber optik yang menggunakan teknologi *passive optical network* untuk mengirimkan data dalam bentuk sinyal optik. Dalam jaringan EPON semua perangkat dalam jaringan termasuk *Optical Line Terminal* (OLT) dan *Optical Network Unit* (ONU) bekerja secara pasif tanpa adanya perangkat aktif seperti repeater atau amplifier. Ini membuat jaringan EPON lebih efisien dalam hal biaya dan juga memiliki tingkat kerusakan yang sangat rendah dibandingkan jaringan lainnya.

### **1.2 Rumusan Masalah**

- a. Bagaimana cara mengimplementasikan jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) menggunakan teknologi *Ethernet Passive Optical Network* di PT Mega Artha Lintas Data Site Bungatan?
- b. Bagaimana cara monitoring *traffic* penggunaan *bandwidth* pada klien?
- c. Bagaimana cara konfigurasi mikrotik menggunakan PPPoE?

### **1.3 Tujuan**

- a. Mengimplementasikan jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) menggunakan teknologi *Ethernet Passive Optical Network* di PT Mega Artha Lintas Data Situbondo Site Bungatan
- b. Memonitoring *traffic* penggunaan *bandwidth* pada klien.
- c. Mengkonfigurasi mikrotik menggunakan PPPoE.

### **1.4 Manfaat**

- a. Mampu mengetahui kondisi klien secara berkala dengan monitoring yang baik.
- b. Dengan limitasi *bandwidth*, mampu memberikan layanan *bandwidth* sesuai dengan permintaan klien.