

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kondisi jaringan yang ada di kota Mataram saat ini telah menggunakan jaringan serat optik yang terhubung secara *ring*. Jaringan serat optik ini sudah digunakan oleh semua operator yang menyediakan jasa layanan komunikasi di pulau Lombok, termasuk PT.XI Axiata. Kota Mataram adalah ibu kota provinsi Nusa Tenggara Barat yang merupakan kota pusat pemerintahan, pendidikan, industri, dan perekonomian. Dengan kondisi tersebut Kota Mataram tentu merupakan kota yang mempunyai *traffic* komunikasi yang sangat padat. Dengan *traffic* komunikasi yang padat ini kondisi jaringan dituntut harus selalu dalam performa yang baik.

PT. XI Axiata sebagai operator yang mempunyai jumlah pelanggan terbanyak di pulau Lombok dengan jumlah pelanggan mencapai 85% warga NTB juga masih sering mendapat banyak keluhan mengenai gangguan jaringan yang kerap terjadi pada jam-jam tertentu (Radar Lombok,2015). Terkait dengan industri komunikasi terdapat dua faktor yang berhubungan atau berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan yaitu faktor kualitas jaringan dan faktor harga yang kompetitif (Pujiastutik,2006). Menanggapi hal ini maka perlu diadakan evaluasi terkait masalah tersebut.

Pada skripsi ini penulis akan melakukan evaluasi terkait kualitas jaringan dan berfokus jalur transmisi yang digunakan yaitu serat optik. Evaluasi kinerja jaringan transmisi serat optik dilakukan agar diketahui kemampuannya dalam mentransmisikan data. Evaluasi dilakukan untuk menjaga keandalan jaringan agar dapat terus dipakai dalam jangka waktu yang panjang dan kondisi yang baik. Melihat sifat dari serat optik yang seiring waktu keandalannya dapat berkurang diakibatkan oleh pengaruh dari luar ataupun dari dalam serat optik itu sendiri.

Analisis kinerja suatu sistem komunikasi serat optik dapat ditinjau dari tiga komponen, yaitu perangkat dan sumber pengirim, perangkat dan detektor penerima, dan serat optik itu sendiri (Robert J. Hoss, 1990). Ada dua faktor yang mempengaruhi kinerja serat optik, yang menjadi dasar analisis kinerja keseluruhan sistem dan landasan pertimbangan bagi

pembangunan suatu sistem komunikasi serat optik, faktor-faktor tersebut yaitu redaman dan dispersi (Triyono Budi Santoso,2010).

Pada penelitian ini evaluasi dibatasi hanya pada parameter yang menjadi acuan yaitu *loss*. Penelitian dilakukan di PT. Huawei Services selaku perusahaan yang dipercaya oleh PT. XI Axiata untuk maintenance jaringan. Pada penelitian akan dibahas mengenai unjuk kerja dari suatu jaringan serat optik antar *Base Transceiver Station* (BTS) di Kota Mataram dimana parameter kelayakan mengacu pada kriteria ITU (*International Telecommunication Union*) .

### **1.2 Rumusan Masalah**

Mengacu pada permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang, maka rumusan masalah dapat ditekankan pada poin berikut:

1. Apa saja parameter-parameter yang mempengaruhi kinerja serat optik.?
2. Bagaimana menentukan nilai *loss* pada setiap jalur serat optik antar BTS di kota Mataram.?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Pada penelitian ini dibatasi pada 4 jalur transmisi serat optik antar BTS di kota Mataram yaitu , rute Pejeruk-Pelita, rute Pelita-Cakra, rute Cakre-Ampenan Selatan dan rute Ampenan Selatan-Koperasi Ampenan.
2. Pada setiap rute dibatasi hanya 3 *core* yang diukur, dan 3 *core* ini dipilih secara acak.
3. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan OTDR jenis VeEx VePAL FX 300.
4. Pengukuran ditekankan pada *loss* yang terjadi pada setiap event yang terlihat di setiap jalur.
5. Standarisasi kualitas mengacu pada spesifikasi dari ITU (*International Telecommunication Union*)

### **1.4 Tujuan**

Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi kinerja jalur transmisi serat optik antar BTS di kota Mataram, dimana dari hasil ini dapat menunjukkan kualitas dan kinerja dari media transmisi serat optik.

### **1.5 Manfaat**

Dari hasil evaluasi kinerja yang dilakukan dapat menjawab permasalahan dan memberikan kemudahan dalam pemecahan masalah sehingga kedepannya dapat membangun jaringan serat optik yang lebih handal.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan pada skripsi ini terdiri dari lima BAB, BAB I yaitu pendahuluan, pada bab ini memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan. BAB II yaitu dasar teori, pada bab ini dibahas dasar teori yang berhubungan dengan komunikasi serat optik, parameter komunikasi serat optik, dan *optical time domain reflectometry* (OTDR).

Pada BAB 3 yaitu metode penelitian, bab ini membahas metode yang digunakan dalam melakukan penelitian, termasuk waktu dan tempat penelitian serta alat yang digunakan dalam penelitian. BAB IV yaitu pembahasan, pada bab ini dibahas hasil pengukuran atau penelitian yang dilakukan berdasarkan BAB III. Bab terakhir yaitu BAB V yang berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

