

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 ALAT DAN BAHAN

Perangkat-perangkat yang digunakan pada penelitian ini adalah OTDR EXFO FTB-200 yang dihubungkan menggunakan *connector* penghubung ke OTB yang akan diukur, data tersebut disave di OTDR lalu kita mengambil data yang sudah diukur menggunakan *flashdisk* untuk disave ke laptop, disini saya akan mengetahui alat dan bahan yang perlu digunakan dalam pengukuran tersebut ;

1. *Optical Time Domain Reflectometer (OTDR) EXFO FTB-200*
2. *Connector* penghubung
3. OTB
4. *flashdisk*
5. Laptop



**Gambar 3.1** *Optical time Domain Reflectometer EXFO FTB-200*



**Gambar 3.2** *Optical termination Box (OTB)*

Dalam membedakan *core* pada serat optik tidak dilihat dari penomoran atau tanda tertentu akan tetapi dari kode warna dari *coreserat* optik sesuai dengan ITU-T (*International Telekomunication Union-Telecommnication Standardization sector*) tersebut Tabel 3.1 dari penomoran serat optik berdasarkan dari warnanya :

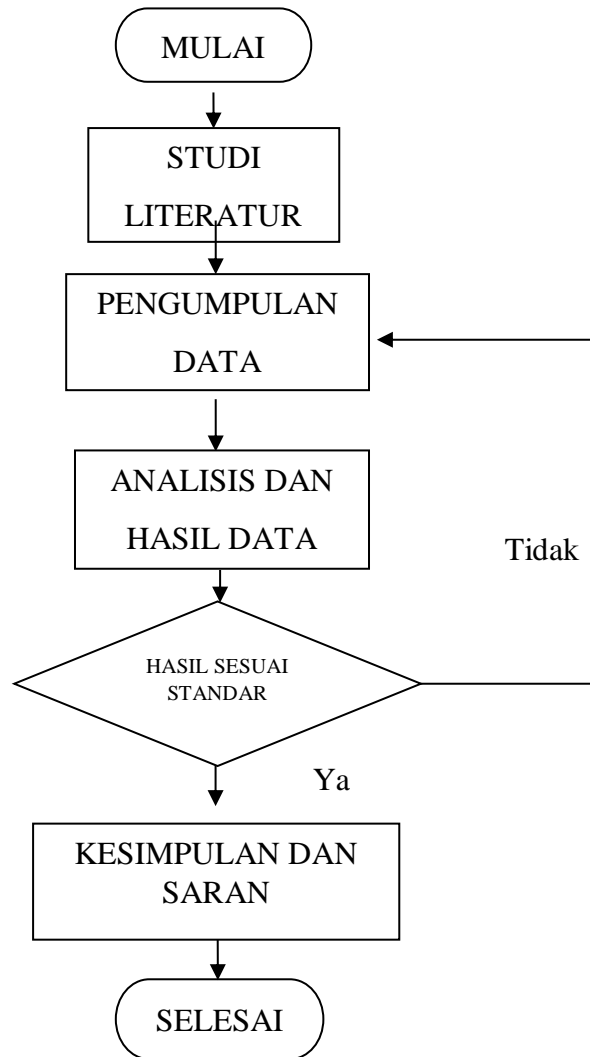
**Tabel 3.1** Penomoran Serat Optik Berdasarkan Warna.

Nomor <i>Core</i>	Warna
1	Biru
2	Jingga
3	Hijau
4	Coklat
5	Abu – abu
6	Putih
7	Merah
8	Hitam
9	Kuning
10	Ungu
11	Merah tua
12	Biru tua

Secara *spesifik* jenis-jenis serat optik yang digunakan pada jaringan ini adalah jenis *singlemode* dengan jumlah *tube* yang terdiri dari 8 *tube* dimana setiap *tube* berisi 6 *core* serat optik, tersusun atas serat nomor 1 warna biru, nomor 2 warna jingga, nomor 3 warna hijau, nomor 4 warna coklat dan seterusnya. Standar diatas merupakan acuan yang digunakan dalam perencanaan pemasangan serat optik.

### 3.2 DIAGRAM ALIR PENELITIAN

Berikut ini merupakan diagram alir langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan :



**Gambar 3.3** Diagram Alir Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan dari Gambar 3.3 mengenai diagram alir penelitian :

1) Studi *literatur*

Studi kasus mengenai hal-hal yang berkaitan dengan serat optik dan parameter-parameter yang mengakibatkan *loss* pada *core*.

2) Pengumpulan data

Pengumpulan data dari hasil pengukuran menggunakan OTDR *EXFO FTB-200* di *link* Pontianak-Siantan dan Siantan-Pinyuh berkerja sama dengan PT. Telkom Pontianak, lalu dengan melakukan wawancara dan observasi.

3) Pengukuran *link*.

Pengukuran dilakukan untuk mendapatkan parameter-parameter yang dibutuhkan untuk menghitung standarisasi *power link budget* untuk *link* serat optik agar mengetahui performansi *link* tersebut.

4) Analisis hasil pengukuran.

Analisis hasil pengukuran dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari *link* tersebut dan mengidentifikasi terjadi faktor rugi-rugi yang mengakibatkan menurunnya performansi *link* tersebut. Apabila hasil dari pengukuran tersebut tidak memenuhi standar perhitungan *link power budget*, maka *link* harus dilakukan perbaikan terhadap *link* agar hasil yang diperoleh *link* yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

5) Kesimpulan dan Saran

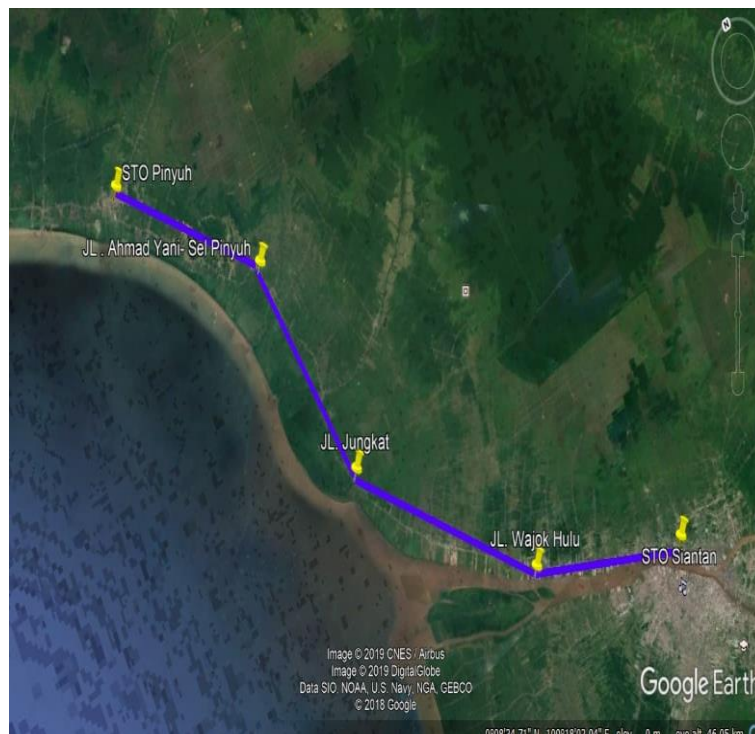
rugi-rugi *link* Pontianak-Siantan pada *core* 21 dapat disimpulkan bahwa *core* ini terjadi *bending* tapi masih layak dipakai sebagai media transmisi, dan pada *link* Siantan-Pinyuh *core* 7 dapat disimpulkan bahwa *core* ini terjadi *bending* tapi masih layak dipakai sebagai media transmisi. Untuk menghindari kerusakan fasilitas dari masing-masing pihak maka perlu dilakukan sosialisai atau kerja sama.

### **3.3 Jalur STO *Link* Pontianak – Siantan dan Siantan – Pinyuh**

Jalur STO *link* Pontianak – Siantan dengan warna kuning, sedangkan untuk jalur STO Siantan – Pinyuh dengan warna biru. *link* Pontianak-Siantan menggunakan 24 *core* dengan tipe kabel G655, dan *link* Siantan-Pinyuh menggunakan 24 *core* dengan tipe kabel G655.



**Gambar 3.4 Jalur Pontianak Centrum – STO Siantan**

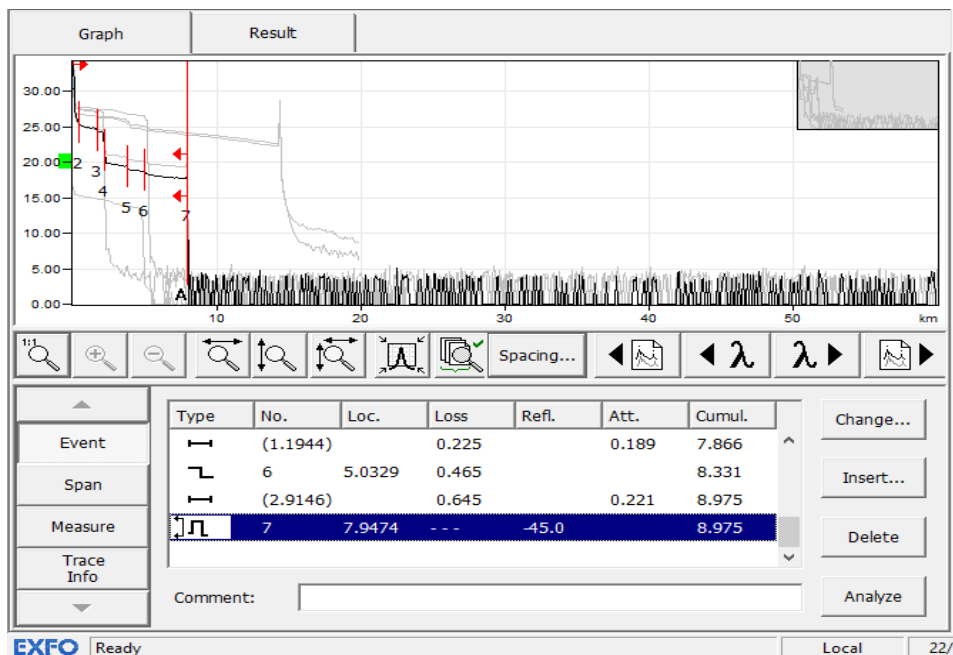


**Gambar 3.5 Jalur STO Siantan – STO Pinyuh**

### 3.4 PENGAMBILAN DATA

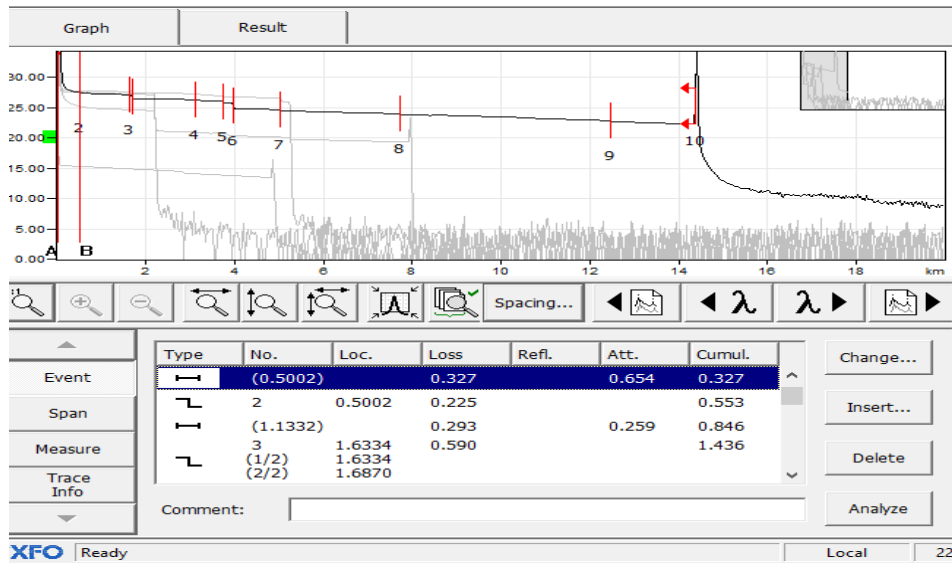
Berikut ini adalah beberapa data tampilan hasil pengukuran yang dilakukan pada tanggal 23 Januari 2018 yang diterangkan mulai gambar 3.6 sampai Gambar 3.9 menggunakan OTDR EXFO FTB-200 pada jaringan lokal akses serat optik antar yang dilakukan di PT Telkom Pontianak dan jumlah *link* yang diukur ada 2 *link*, yaitu ;

1. *Link* Pontianak-Siantan,
2. *Link* Siantan-Pinyuh



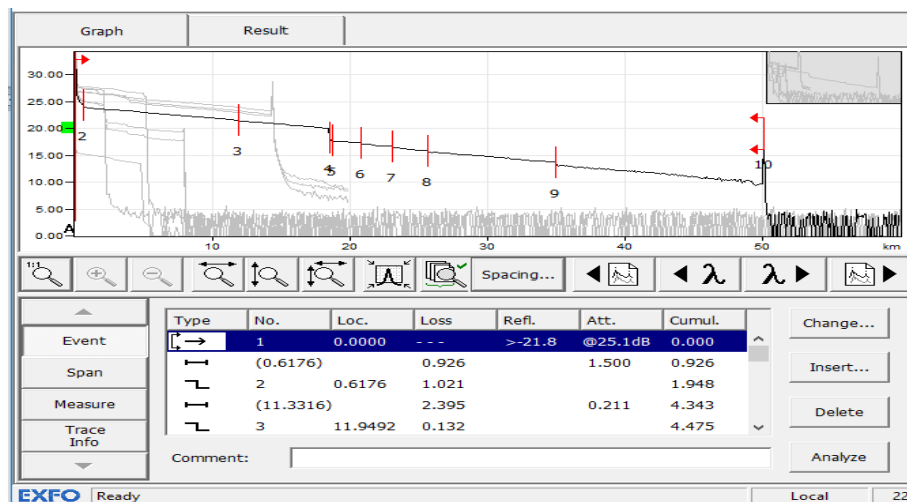
**Gambar 3.6** Hasil Pengukuran Serat Optik *Core* 2 Pada Lintasan Pontianak-Siantan Menggunakan OTDR EXFO FTB-200

Pada *core* 2 menunjukkan titik awal dari lintasan sampai event 7, *core* tersebut terjadi putus dievent 7 dengan jarak 7.947 km. Hal ini *core* tersebut harus diganti karena tidak layak dipakai sebagai media transmisi.

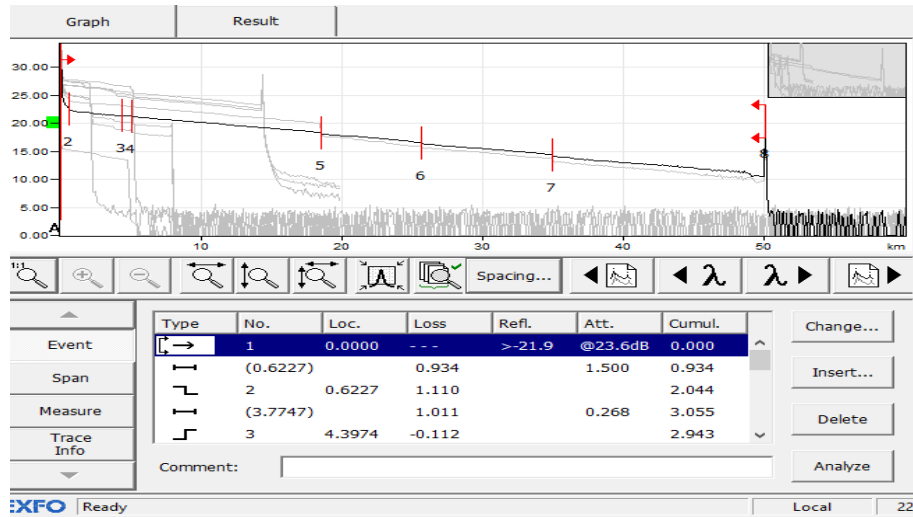


**Gambar 3.7** Hasil Pengukuran Serat Optik Core 17 Pada Lintasan Pontianak-Siantan Menggunakan OTDR EXFO FTB-200

Pada core 17 terjadi loss yaitu bernilai 0,401 dB, walaupun nilai rugi-rugi yang terjadi pada core 17 yang terbesar dari core yang lain tapi masih dibawah nilai standarisasi rugi-rugi PT. Telkom pada link Pontianak-Siantan, core 17 tersebut masih layak dipakai sebagai media transmisi walaupun lossnya besar. Hal ini kita harus perlu perbaikan agar core tersebut bisa layak dipakai.

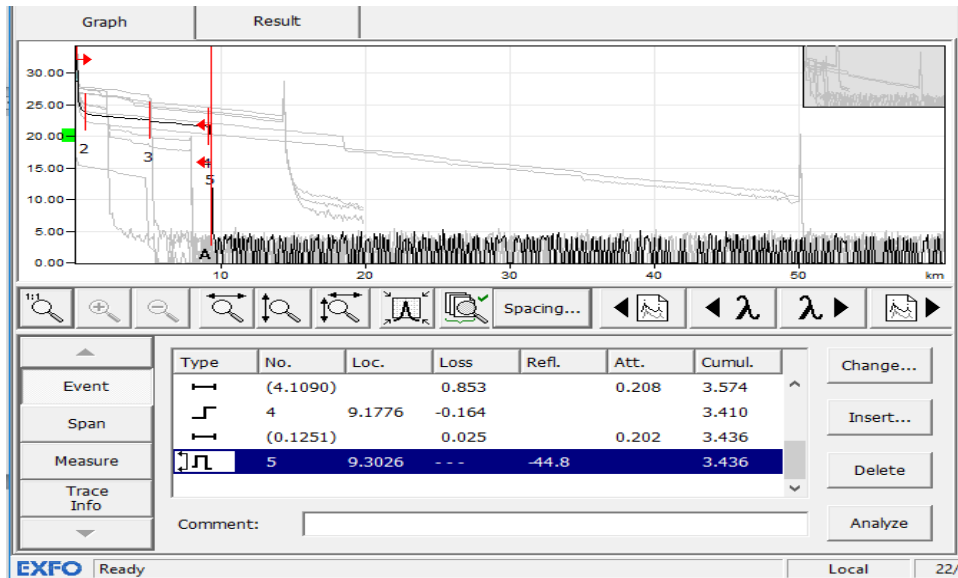


**Gambar 3.8** Hasil Pengukuran Serat Optik Core 2 Pada Lintasan Siantan-Pinyuh Menggunakan OTDR EXFO FTB-200



**Gambar 3.9** Hasil Pengukuran Serat Optik *Core 7* Pada Lintasan Siantan-Pinyuh Menggunakan OTDR EXFO FTB-200

Berdasarkan pada gambar 3.7 dan 3.8 *link* Siantan-Pinyuh dari *core* 2 dan 7 dapat kita lihat nilai rugi-rugi hasil pengukuran menggunakan OTDR berkisar antara 0,321 s/d 0,323 dB, *core* 2 dan 7 melewati standar acuan, nilai *loss* PT.Telkom Pontianak 0,2 dB dan memiliki rata-rata rugi sebesar 0,226 dB. Hal ini menunjukkan *core* 2 dan 7 masih layak dipakai walaupun nilai *loss*nya melewati standar.



**Gambar 3.10** Hasil Pengukuran Serat Optik *Core 13* Pada Lintasan Siantan-Pinyuh Menggunakan OTDR EXFO FTB-200



Pada *core* 13 menunjukkan titik awal dari lintasan sampai event 5, *core* tersebut terjadi putus dievent 5 dengan jarak 9.302 km. Hal ini *core* tersebut harus diganti karena tidak layak dipakai sebagai media transmisi.