

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 ;*Optical Time Domain Reflectometer (OTDR) EXFO FTB-200*

1. *Connector* penghubung
2. Laptop
3. *Power Supply*
4. OTB yang akan diukur



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 Telekomication 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.

Tabel 3.2 Parameter – Parameter Pengukuran *Link* Bekasi-Jatinegara

Lokasi	Jumlah <i>core</i>	Panjang gelombang	<i>Index</i>	<i>Set acquisition</i>	<i>Pulse width</i>	<i>Deistance</i>
BKS – JT	10	✓	✓	✓	✓	✓
BKS – JT	11	✓	✓	✓	✓	✓
BKS – JT	12	✓	✓	✓	✓	✓
BKS – JT	13	✓	✓	✓	✓	✓
BKS – JT	14	✓	✓	✓	✓	✓
BKS – JT	15	✓	✓	✓	✓	✓
BKS – JT	16	✓	✓	✓	✓	✓
BKS – JT	77	✓	✓	✓	✓	X
BKS – JT	78	✓	✓	✓	✓	X
BKS – JT	82	✓	✓	✓	✓	X
BKS – JT	83	✓	✓	✓	✓	X

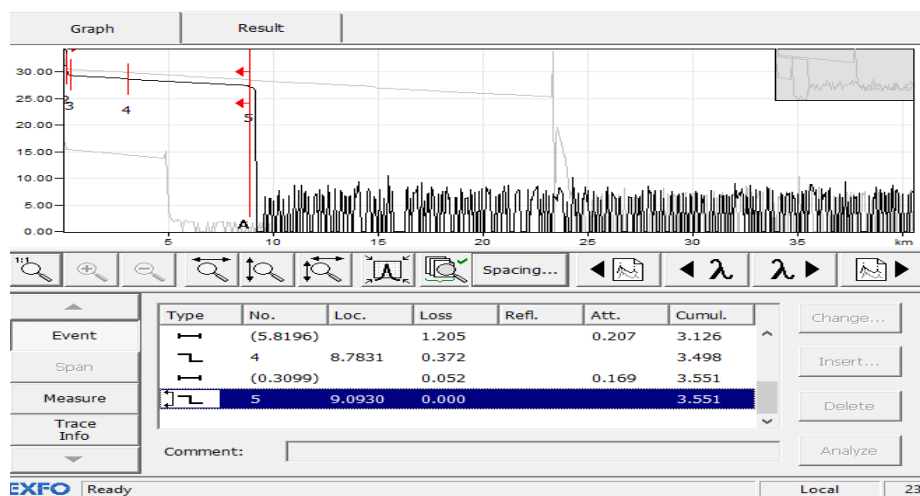
Tabel 3.3 Parameter – Parameter Pengukuran Link Bekasi-Pondok Kelapa

Lokasi	Jumlah core	Panjang gelombang	Index	Set acquisition	Pulse width	Deistance
BKS-PK	1	✓	✓	✓	✓	✓
BKS-PK	2	✓	✓	✓	✓	✓
BKS-PK	3	✓	✓	✓	✓	X
BKS-PK	4	✓	✓	✓	✓	X
BKS-PK	5	✓	✓	✓	✓	X
BKS-PK	6	✓	✓	✓	✓	X
BKS-PK	7	✓	✓	✓	✓	X
BKS-PK	8	✓	✓	✓	✓	X
BKS-PK	9	✓	✓	✓	✓	X
BKS-PK	10	✓	✓	✓	✓	X
BKS-PK	11	✓	✓	✓	✓	X
BKS-PK	12	✓	✓	✓	✓	X
BKS-PK	15	✓	✓	✓	✓	X
BKS-PK	16	✓	✓	✓	✓	✓

2.2 PENGAMBILAN DATA

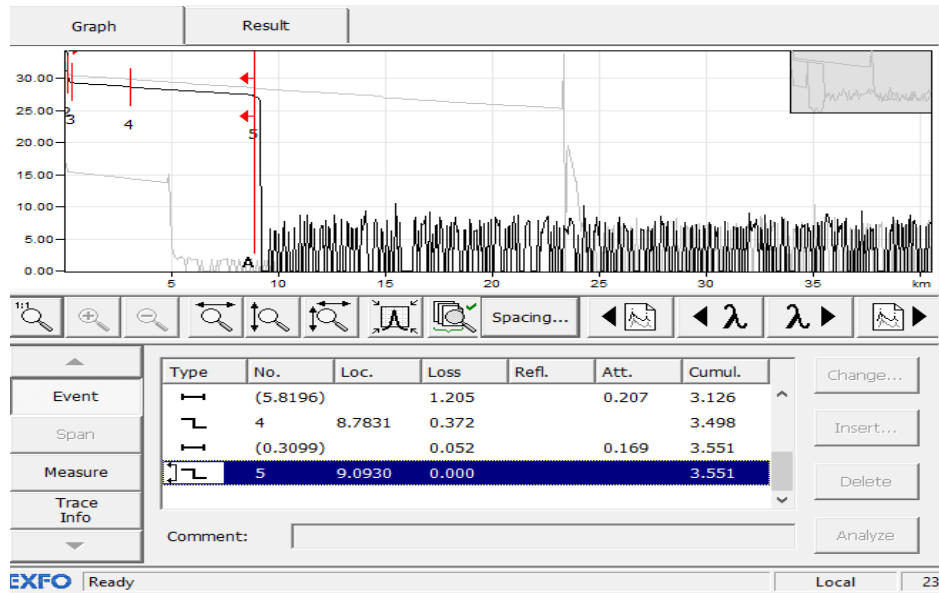
Berikut ini adalah beberapa data tampilan hasil pengukuran yang dilakukan pada tanggal 4 April 2018 yang diterangkan mulai gambar 3.3 sampai Gambar 3.9 menggunakan OTDR EXFO FTB-200 pada jaringan lokal akses serat optik antar yang dilakukan di PT Telkom Bekasi dan jumlah *link* yang diukur ada 2 *link*, yaitu ;

1. *Link* Bekasi-Jatinegara
2. *Link* Bekasi-Pondok Kelapa



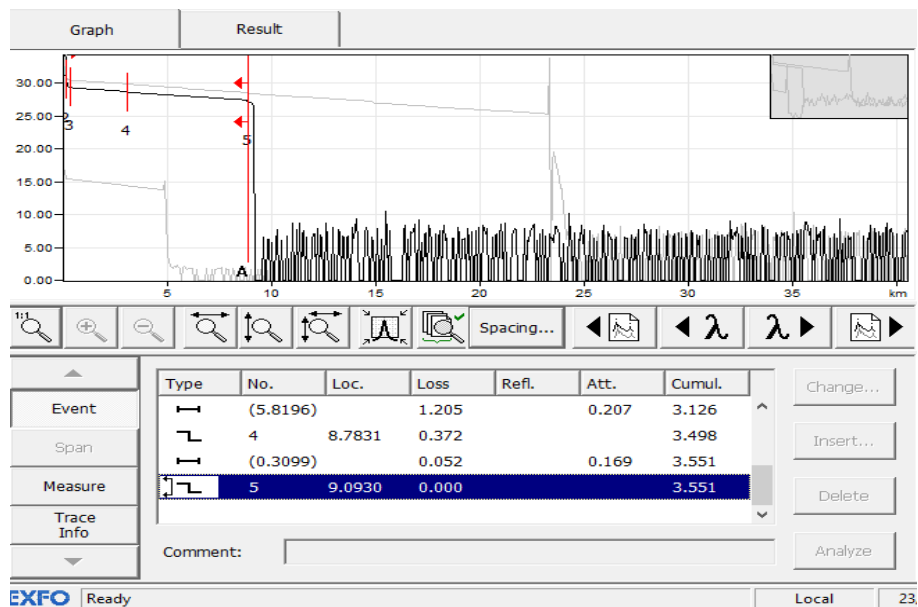
Gambar 3.3 Hasil Pengukuran Serat Optik Core 78 Pada Lintasan Bekasi-Jatinegara Menggunakan OTDR EXFO FTB-200

Pada *core* 78 menunjukkan titik awal dari lintasan sampai event 5, *core* tersebut terjadi putus dievent 5 dengan jarak 9.093 km. Hal ini *core* tersebut harus diganti karena tidak layak dipakai sebagai media transmisi.



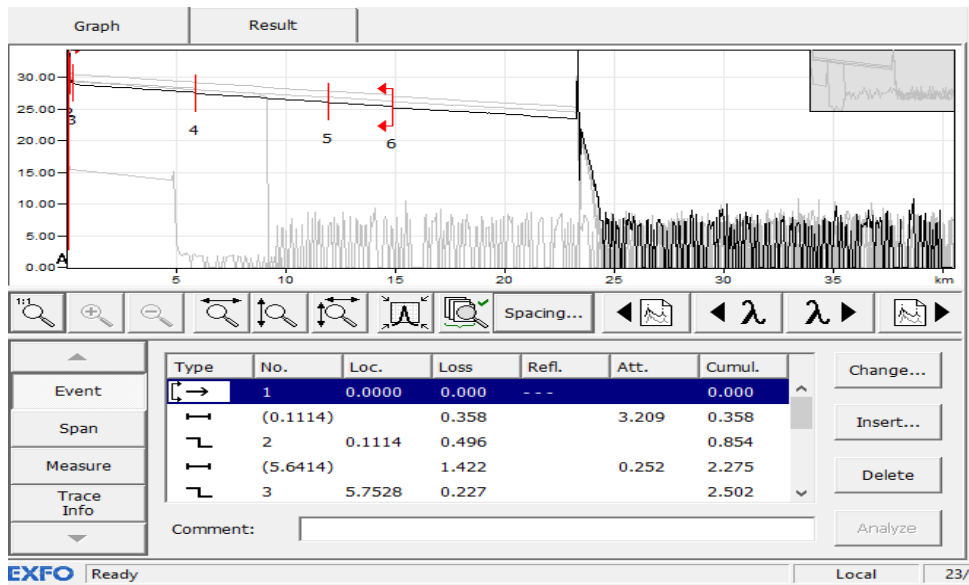
Gambar 3.4 Hasil Pengukuran Serat Optik *Core* 10 Pada Lintasan Bekasi-Jatinegara Menggunakan OTDR EXFO FTB-200

Pada *core* 10 menunjukkan titik awal dari lintasan sampai event terakhir baik hal ini menunjukkan *core* ini layak digunakan untuk media transmisi.



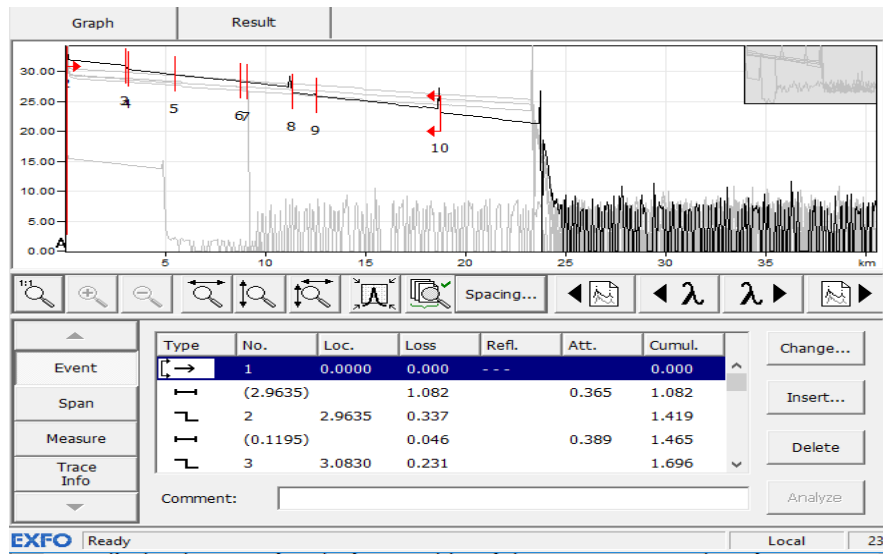
Gambar 3.5 Hasil Pengukuran Serat Optik *Core* 15 Pada Lintasan Bekasi-Jatinegara Menggunakan OTDR EXFO FTB-200

Pada *core* 15 menunjukkan titik awal dari lintasan sampai event terakhir baik hal ini menunjukkan *core* ini layak digunakan untuk media transmisi.



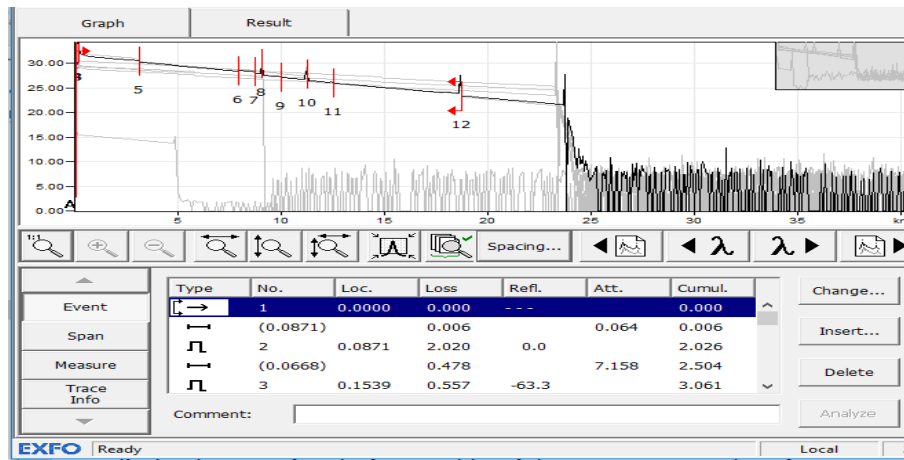
Gambar 3.6 Hasil Pengukuran Serat Optik *Core* 11 Pada Lintasan Bekasi - Jatinegara Menggunakan OTDR EXFO FTB-200

Pada *core* 11 terjadi *loss* yaitu bernilai 0,275 dB, walaupun nilai rugi-rugi yang terjadi pada *core* 11 yang terbesar dari *core* yang lain tapi masih dibawah nilai standarisasi rugi-rugi PT. Telkom pada *link* Bekasi-Jatinegara, *core* 11 tersebut masih layak dipakai sebagai media transmisi walaupun *loss*nya besar. Hal ini kita harus perlu perbaikan agar *core* tersebut bisa layak dipakai.



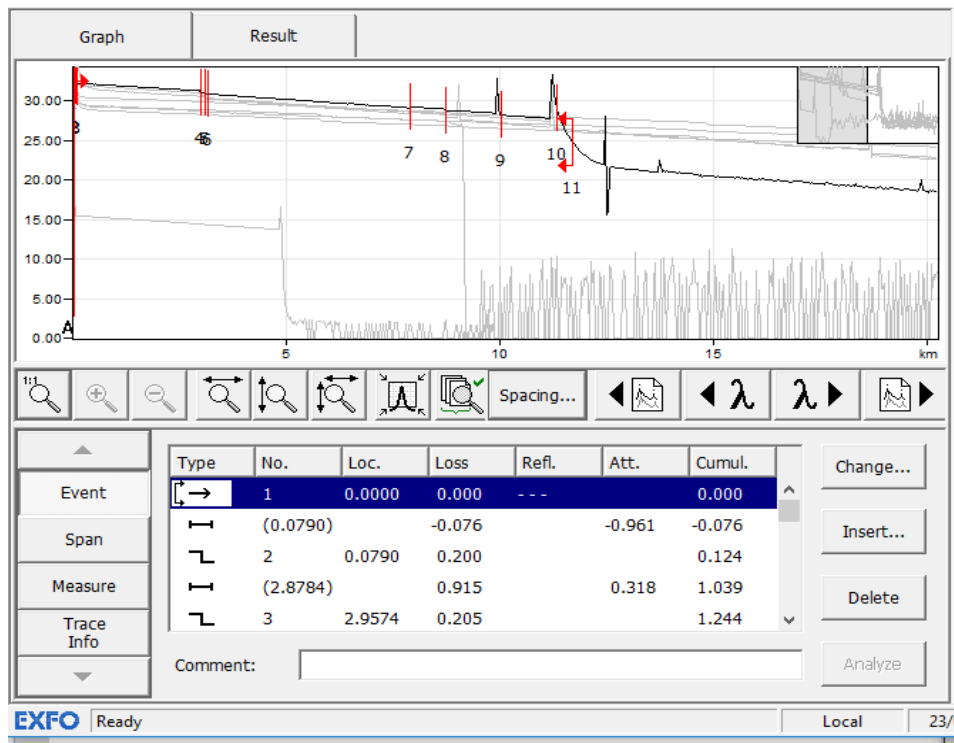
Gambar 3.7 Hasil Pengukuran Serat Optik *Core* 1 Pada Lintasan Bekasi- Pondok Kelapa Menggunakan OTDR EXFO FTB-200

Pada *core* 1 menunjukkan titik awal dari lintasan sampai event terakhir baik hal ini menunjukkan *core* ini layak digunakan untuk media transmisi.



Gambar 3.8 Hasil Pengukuran Serat Optik *Core* 2 Pada Lintasan Bekasi-Pondok Kelapa Menggunakan OTDR EXFO FTB-200

Pada *core* 2 menunjukkan titik awal dari lintasan sampai event terakhir baik hal ini menunjukkan *core* ini layak digunakan untuk media transmisi.

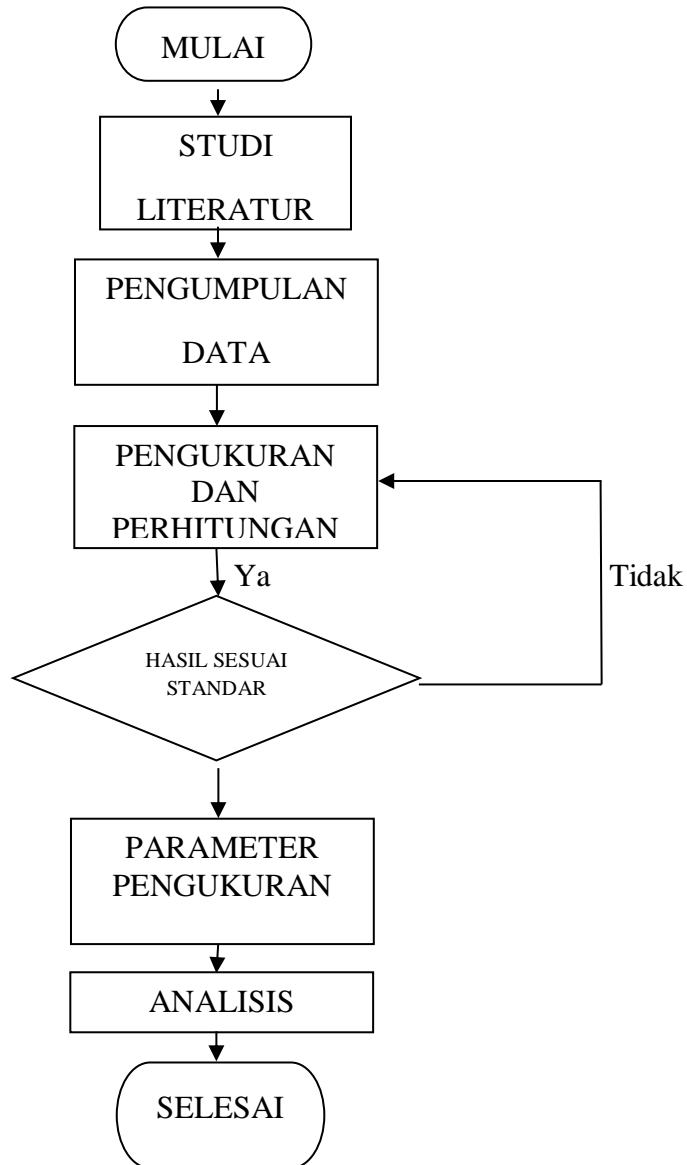


Gambar 3.9 Hasil Pengukuran Serat Optik *Core* 5 Pada Lintasan Bekasi-Pondok Kelapa Menggunakan OTDR EXFO FTB-200

Pada *core 5* menunjukkan titik awal dari lintasan sampai event 11, *core* tersebut terjadi putus dievent 11 dengan jarak 12.462 km. Hal ini *core* tersebut harus diganti karena tidak layak dipakai sebagai media transmisi.

3.3 DIAGRAM ALIR METODE PENELITIAN

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



Gambar 3.10 Diagram Alir Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan dari Gambar 3.4 mengenai diagram alir penelitian :

1) Studi literatur

Studi literatur mengenai hal-hal yang berkaitan dengan serat optik dan parameter-parameter yang mengakibatkan redaman.

2) Pengumpulan data

Pengumpulan data dari hasil pengukuran menggunakan OTDR *EXFO FTB-200* di *link* Bekasi - Jatinegara dan Bekasi – Pondok Kelapa berkerja sama dengan PT. Telkom Bekasi, lalu dengan melakukan wawancara dan observasi

3) Pengukuran *link*.

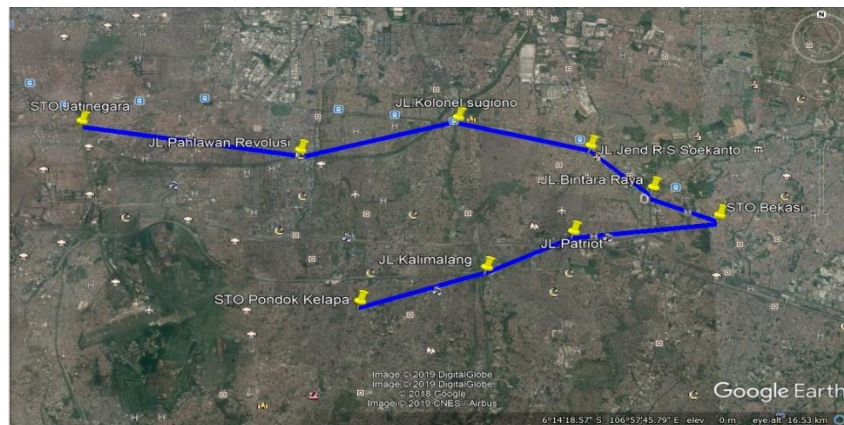
Pengukuran dilakukan untuk mendapatkan parameter-parameter yang dibutuhkan untuk menghitung standarisasi *power link budget* untuk *link* serat optik agar mengetahui perfomansi *link* tersebut.

4) Analisa hasil pengukuran.

Analisa hasil pengukuran dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari *link* tersebut dan mengidentifikasi terjadi faktor rugi-rugi yang mengakibatkan menurunnya perfomansi *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.

3.4 Jalur STO Link Bekasi - Jatinegara dan Bekasi - Pondok Kelapa

Jalur STO Link Bekasi - Jatinegara dan jalur STO Link Bekasi – Pondok Kelapa. Link Bekasi - Jatinegara menggunakan 28 core dengan type kabel G655, sedangkan Link Bekasi – Pondok Kelapa menggunakan 24 core dengan type kabel G655.



Gambar 3.11 peta konfigurasi jalur sto bekesi-jatinegara dan bekesi-pondok kelapa