

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fiber optik (FO) adalah media penting yang digunakan oleh Multi Nasional Operator (MNO) seperti XL Axiata dan Indosat Ooredoo Hutchison (IOH) untuk meningkatkan layanan internet mereka. MNO bekerja sama dengan operator lain yang memiliki aset fiber optik di wilayah tertentu untuk meningkatkan jumlah pengguna. Namun, instalasi fiber optik terkadang merusak lingkungan dan tidak memaksimalkan kinerjanya, sehingga menyebabkan ketidakpuasan konsumen.

XL Axiata dan IOH berencana membangun infrastruktur fiber optik di Sulawesi untuk mengantisipasi lonjakan kapasitas data. Untuk menghindari biaya operasional (Opex) yang tinggi, mereka memilih untuk tidak mengeluarkan biaya modal (Capex) dalam proyek ini. Sebagai gantinya, mereka mempertimbangkan untuk menyewa fiber dari penyedia yang akan menangani infrastruktur dan operasional.

FLP (Fiber Lease Provider), penyedia layanan sewa fiber, telah mengajukan proposal untuk membangun jaringan backbone Sulawesi bagi operator tersebut. Pendekatan ini akan mengurangi biaya bagi XL Axiata dan IOH serta memastikan efisiensi operasional jangka panjang. FLP akan menyewakan jaringan inti kepada operator tersebut dengan tarif bulanan yang lebih murah dibandingkan dengan membangun aset sendiri.[1].

XL Axiata menyatakan, Sulawesi merupakan salah satu wilayah yang sangat penting bagi operator di Indonesia saat ini. Dikarenakan Sulawesi menjadi gerbang untuk Ke Indonesia Timur. dengan membangun jaringan di Sulawesi bukan hanya memperluas jaringan tetapi ikut membangun Indonesia sebagai komitmen terhadap [2].

Dengan sulitnya medan dan kontruksi pergelaran kabel optik di area tersebut menjadi pertimbangan membangun aset untuk para operator selain penggunaan Capex dan Opex. XL dan Indosat dengan makin melonjaknya kebutuhan internet didaerah tersebut maka dengan demikian XL dan IOH setuju untuk melakukan pembanguana atau penyewaan Fiber Optik yang di ajukan Fiber lease Provider demi target yang akan di usung oleh masing-masing operator tersebut.

Fiber lease provider menjaga kualitas dengan mengambil contoh instalasi. Contoh kasus di PT Semen Padang menunjukkan bahwa komponen fiber optic lemah dan memerlukan lapisan penguat [3]. Fiber optik memiliki kelemahan seperti konstruksi yang lemah, sehingga perlu lapisan tambahan. Analisa instalasi meliputi splicing, pemasangan aksesoris, dan instalasi closure, OTB/ODP/ODC [4]. Perbedaan hasil akhir disebabkan oleh nilai loss maksimal yang diambil secara matematis tidak selalu sesuai dengan kondisi lapangan. Nilai loss kabel per kilometer bisa lebih rendah dari nilai maksimal 0,35 dB. Semakin banyak sambungan dan semakin tinggi loss tiap sambungan, total power pada ODC akan berkurang. Jika total power pada ODC melebihi -03,00 dBm, kecepatan internet akan sangat lambat saat sampai ke rumah pelanggan[5].

Analisa dari beberapa contoh instalasi akan menentukan cara instalasi yang baik dan pemilihan topologi yang tepat. MNO sering menggunakan topologi bintang dan ring untuk fiberisasi. Namun, FLP sering mengabaikan kualitas instalasi demi mengejar target, yang berdampak buruk pada MTTR dan Availability. Analisa menunjukkan bahwa penggunaan Fiber Dokter dapat memperbaiki MTTR dan Availability. Penulis tertarik menyusun tugas akhir berjudul “PERBANDINGAN AVAILABILITY DAN MTTR FIBER OPTIK DI SULAWESI DENGAN MENGGUNAKAN FIBER DOKTER”, dengan data dari November 2023 hingga Desember 2023.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam perkembangan teknologi dan ekonomi, kebutuhan akan jaringan komunikasi yang handal semakin meningkat, terutama di wilayah Sulawesi. Jaringan fiber optik menjadi tulang punggung infrastruktur telekomunikasi modern. Namun, kualitas layanan seringkali dipengaruhi oleh dua parameter penting, yaitu availability dan Mean Time to Repair (MTTR). Penelitian ini mencoba menjawab beberapa pertanyaan kunci terkait dengan peningkatan kinerja jaringan fiber optik di Sulawesi.

1. Bagaimana tingkat availability jaringan fiber optik di Sulawesi?
2. Berapa nilai rata-rata MTTR jaringan fiber optik di Sulawesi?

3. Dapatkah penggunaan alat monitoring Fiber Dokter meningkatkan availability dan menurunkan MTTR?
4. Seberapa efektif Fiber Dokter dibandingkan dengan metode monitoring konvensional?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi atas masalah-masalah yang telah diidentifikasi. Dengan memahami dan mengukur kinerja jaringan fiber optik di Sulawesi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang tepat untuk meningkatkan efisiensi dan keandalan jaringan, yaitu :

1. Mengukur tingkat availability jaringan fiber optik di Sulawesi.
2. Menilai nilai rata-rata MTTR jaringan fiber optik saat ini.
3. Mengevaluasi peningkatan availability dan penurunan MTTR setelah menggunakan Fiber Dokter.
4. Membandingkan efektivitas Fiber Dokter dengan metode monitoring konvensional.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian atau tugas akhir ini adalah :

1. Tidak bisa memberikan informasi terhadap pemilihan mitra dalam pembangunan fiber optik Sulawesi ini.
2. Tidak bisa memberikan informasi terhadap biaya.
3. Perusahaan tidak bisa memberikan informasi secara general terkait Preventive dan Corective.
4. Perusahaan tidak bisa memberikan informasi merk atau pabrikasi terhadap pembanguna fiber optik ini.
5. Perusahaan membatasi informasi terkait jaringan diwilayah lain.
6. Perusahaan tidak memberikan informasi terkait bagaimana jalur tersebut yang dipilih.
7. Perusahaan hanya memberikan informasi terkait layanan konsumen dari media dan tidak melibatkan secara khusus konsumen.

8. Tidak memberikan informasi FLP secara detail.
9. Tidak bisa membawa Fiber dokter secara fisik, melainkan laporan saja untuk pengambilan database.
10. Pengambilan laporan hanya dalam kurun waktu tertentu (November 2023 – Desember 2023).

1.5 Metode Penelitian

Pengerjaan Project Akhir ini dilakukan berdasarkan langkah – langkah yang sistematis dengan tujuan memperjelas dan menganalisa data yang akan timbul sebagai bahan perbandingan mana yang lebih baik. Metodologi yang digunakan dalam pengerjaan project akhir ini terbagi menjadi beberapa bagian utama, yaitu : Studi literatur, Identifikasi, Pengolahan, dan Tahap Analisa atau Kesimpulan.

1.Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dan laporan dari berbagai sumber. Yang terdapat di perpustakaan kampus atau perpustakaan lain dan perusahaan FLP lain. yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas serta mencari data dari berbagai situs internet yang diharapkan dapat mendukung terealisasinya tugas akhir ini.

2.Identifikasi

Pada tahap ini adalah tahap awal untuk memulai tugas akhir. Mulai dari identifikasi masalah, menentukan hasil Analisa dan kesimpulan dari tugas akhir ini. Disertai pula dengan studi literatur agar metode yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini sesuai dengan konteks keilmuan yang ada.

3. Pengumpulan Data

Metode ini dilakukan penulis untuk membandingkan data yang menggunakan fiber dokter dan tidak. Dan dalam proses perbandingan data ini penulis mengambil contoh laporan MTTR dan Availability FLP di waktu-waktu tertentu. Pengumpulan data diperlukan untuk proses perhitungan dan analisa proyek ahir ini.

4. Tahap Pengolahan Data

Untuk menjawab permasalahan yang telah ditemukan pada pendahuluan, kemudian dilakukan pengumpulan data maka selanjutnya data-data yang telah terkumpul diolah sesuai dengan metode yang tepat untuk dipakai dalam menjawab permasalahan. Pada tahap pengolahan data ini dilakukan pengolahan data yaitu data hasil MTTR dan Availability dikembangkan untuk mengetahui persentase penggunaan fiber dokter terhadap tidak menggunakan fiber dokter.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Jadwal pelaksanaan yang penulis lakukan mulai dari pengumpulan data hingga project selesai serta melakukan analisa data yang akan penulis bawa dalam penelitian ini.

Tabel 1.1. Timeline pengerjaan tugas akhir penulis

No	Deskripsi Tahapan	Tahun 2023					Tahun 2024										
		Bulan					Bulan										
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Diskusi Topik	■	■														
2	Observasi		■	■													
3	Pengumpulan Data			■	■	■											
4	Pembuatan Bab 1 - 3				■	■	■										
5	Revisi Bab 1 - 3					■	■	■									
6	Pengolahan data sample							■	■								
7	Analisa Data MTTR dan Availability									■	■	■					
8	Melengkapi hasil analisa										■	■					
9	Pembuatan Grafik														■		
10	Kesimpulan														■		
11	Sidang Tugas Akhir																■