

## ABSTRAK

Jaringan serat optik di STT Telkom sudah dibangun sejak tahun 1996. Sejak uji terima pembangunan jaringan, belum pernah diadakan pengukuran kembali terhadap jaringan tersebut, sehingga tidak diketahui performansinya. Oleh karena itu dilakukan pengukuran *link* menggunakan OTDR dan *optical powermeter*, untuk mengetahui performansinya. Kemudian merancang perluasan jaringan tersebut ke semua gedung di STT Telkom.

*Optical powermeter* digunakan untuk mengukur daya pancar setiap *link*. Daya di penerima dihitung dengan menggunakan daya pancar hasil pengukuran dan redaman berdasarkan spesifikasi perangkat. OTDR digunakan untuk mengukur redaman setiap *link*. Hasil pengukuran OTDR tidak akurat karena penggunaan nilai indeks bias *core* yang diasumsikan. Oleh karena itu dilakukan pengukuran NA (*Numerical Aperture*) untuk mendapatkan indeks bias *core* dan *cladding*. Kemudian indeks bias hasil pengukuran NA digunakan untuk menganalisis *rise time* sistem. Analisis utilitas adalah membandingkan utilitas secara teori dengan yang diukur *software* MRTG. Analisis *throughput* menggunakan data dari *software* MRTG.

Hasil pengukuran *optical powermeter* menunjukkan sebagian link eksisting mengalami degradasi daya pancar. Sedangkan hasil ukur OTDR tidak akurat karena indeks bias yang digunakan tidak sesuai. Performansi jaringan kondisi eksisting masih layak untuk dipertahankan dan diperluas. Hasil perancangan menunjukkan bahwa laju data hanya mencapai rata-rata 82,733 Mbps. Sedangkan utilitas yang terjadi berkisar 5,9% dari utilitas maksimum yang seharusnya tercapai. Namun jaringan ini memiliki *throughput* setiap *link* sangat bagus, yaitu 100%.