

ABSTRAKSI

Perkembangan teknologi informasi dan telekomunikasi mengarah ke layanan *broadband*. Untuk menghadapi tantangan tersebut, setiap operator harus mampu meningkatkan kualitas layanan baik dari segi kecepatan, kapasitas maupun jangkauan. Upaya peningkatan layanan tersebut dengan mengimplementasikan teknologi yang lebih handal dari segi kecepatan akses maupun kapasitas serta ekspansi jangkauan, salah satunya adalah *serat optik*. Dimana *serat optik* ini mampu menyalurkan *bandwidth* hingga 100 Mbps dengan teknologi berbasis GPON. Dengan adanya implementasi *fiber optik* ini di harapkan dapat menjadi jawaban untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

Pada tesis ini dianalisa secara teknologi dan ekonomi terhadap implementasi *Fiber Optik* pada jaringan operator *existing*. Perancangan *fiber optik* dengan teknologi GPON tersebut menggunakan konfigurasi FTTC. Model analisa yang digunakan

berdasarkan prinsip tekno ekonomi, dimana menggunakan perhitungan prediksi jumlah pengguna *speedy* dan jumlah kepala keluarga di cimahi selatan sampai tahun 2022. Perhitungan tersebut menggunakan aplikasi *minitab-15*. Perancangan di analisa secara ekonomi dan mengukur kelayakan biaya yang dikeluarkan untuk implementasi tersebut, dengan menggunakan metoda DCF.

Dimana pada tesis ini menggunakan tiga skenario, yaitu : *optimis, moderat dan pesimis*. Dari simulasi ketiga skenario yang dilakukan diperoleh kesimpulan yaitu NPV terbesar diperoleh berdasarkan skenario optimis dengan pencapaian NPV sebesar Rp. 38.781.820.804, IRR sebesar 18,73% , dan waktu balik modal pada tahun ke 4 dan bulan ke 5. Dari analisis sensitivitas yang dilakukan diperoleh bahwa faktor tarif dan jumlah pelanggan sangat mempengaruhi pencapaian dan dari analisis resiko pada kondisi terburuk terhadap faktor jumlah pelanggan, diperoleh bahwa kemungkinan nilai NPV akan tetap positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi *fiber optik* di wilayah Cimahi Selatan adalah layak untuk diimplementasikan. Selanjutnya, penerapan bagi

wilayah lain dapat diterapkan dengan menggunakan data demografis dan geografis yang terkait.

Kata kunci : GPON, tekno-ekonomi, Minitab-15, DCF