

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi telekomunikasi berkembang sangat cepat di seluruh dunia karena kebutuhan untuk berkomunikasi dan berbagi informasi dengan cepat, fasilitas layanan telekomunikasi di wilayah Indonesia pun dituntut untuk memberikan pelayanan yang maksimal pada kecepatan, ketepatan, serta keamanan pada pengiriman informasi data yang merata di setiap daerah untuk memenuhi kebutuhan pada masyarakat pada bidang telekomunikasi di era globalisasi. Rencana pemerintah adalah untuk mempercepat pembangunan infrastruktur telekomunikasi di seluruh wilayah Indonesia, dikarenakan banyak wilayah yang terpencil yang belum dipenuhi dengan akses layanan telekomunikasi yaitu wilayah yang berkategori 3T khususnya di KEK (Kawasan Ekonomi Khusus). Dengan adanya permasalahan ini, Penulis ingin membangun infrastruktur Sistem Komunikasi Serat Optik di daerah terpencil khususnya daerah 3T (Terdepan, Terluar, dan Tertinggal) agar tidak ada ketertinggalan antar daerah dan mereka bisa menggunakan jaringan telekomunikasi dengan mudah. Untuk pemilihan lokasi yang masuk ke dalam kategori 3T, Penulis memilih daerah Tanjung Lesung yang berada di Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Selain masuk ke dalam kategori 3T, Tanjung Lesung juga masuk sebagai salah satu wilayah pengembangan prioritas KEK yang sudah diatur di dalam UU KEK (Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2009 tentang Kawasan Ekonomi Khusus) dan perubahannya serta peraturan pelaksanaannya.

Dari uraian tersebut peneliti menawarkan 3 solusi sistem yang akan dibuat untuk pembangunan infrastruktur jaringan komunikasi serat optik ini yaitu perancangan jaringan *Fiber Backbone Transport*, perancangan jaringan *Fiber To The Area* dan perancangan jaringan *Fiber To The Mobile*. Pengujian dari setiap sub-sistem dilakukan menggunakan *Software Optisystem* dan *Google Earth*. Kemudian pengujian QoS (*Quality of Service*) yang dilakukan pada LPB (*Link Power Budget*), RTB (*Rise Time Budget*), serta BER (*Bit Error Rate*), SNR (*Signal Noise To Ratio*), dan *Q-Factor* Perhitungan dapat dilakukan menggunakan dua cara yaitu menggunakan perhitungan manual dengan menggunakan persamaan pada setiap parameter yang ada dan yang kedua bisa menggunakan suatu software aplikasi yaitu *Optisystem*.

**Kata kunci** : KEK (Kawasan Ekonomi Khusus), 3T (Terdepan, Terluar, dan Tertinggal), QoS (*Quality of Service*), *Google Earth*, *OptiSystem*