

## ABSTRAK

Perkembangan komunikasi di Indonesia yang terjadi saat ini begitu cepat. Kebutuhan komunikasi bukan hanya berupa suara dan data saja, namun sudah berkembang menjadi satu paket yang menyatukan antara komunikasi suara, data, dan video. Layanan satu paket ini dikenal dengan layanan *Triple Play*. Sebagai operator telekomunikasi terbesar di Indonesia, PT Telkom Tbk mengubah portofolio bisnisnya menjadi T.I.M.E (*Telecommunication, Information, Media, Edutainment*) dan layanan *Triple Play* merupakan salah satu layanan yang mencerminkan perubahan portofolio tersebut

Layanan *Triple Play* membutuhkan media transmisi yang mendukung komunikasi dengan kecepatan dan *bandwidth* yang besar. Komunikasi menggunakan media serat optik merupakan solusi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan transmisi tersebut. Dengan menggunakan teknologi GPON (*Gigabit-capable Passive Optical Networks*), komunikasi serat optik dapat lebih efisien karena kemudahan dalam proses pemasangan dan pengembangan.

Dalam tugas akhir ini, dilakukan perancangan jaringan optik dengan menggunakan teknologi GPON dalam sebuah sistem informasi geografis. Sistem informasi geografis digunakan sebagai alat bantu dalam perancangan jaringan optik dalam menentukan letak dan jumlah RK & DP FO. Selain itu, perhitungan dan analisa redaman total sebagai syarat yang diperbolehkan dalam teknologi GPON menjadi pembahasan dalam perancangan jaringan optik ini.

Kata kunci : Sistem Informasi Geografis (SIG), layanan *Triple Play*, jaringan optik, GPON