

## ABSTRAK

Proyek pembangunan jaringan serat optik yaitu palapa ring telah selesai. Namun jaringan internet masih belum bisa diakses secara maksimal di daerah pelosok sehingga dibutuhkan jaringan *backhaul* sebagai media penghubung antara eNodeB dengan *base station controller* nya melalui media transmisi yang mendukung performa teknologi LTE menggunakan serat optik.

Pada tugas akhir ini dilakukan perancangan dengan penentuan wilayah untuk perancangan *backhaul* eNodeB pada jaringan LTE berdasarkan letak geografis untuk memperhitungkan trafik *user* yang diperlukan dan untuk menentukan perancangan link *backhaul* fiber optik maupun topologi atau konfigurasi sistem jaringan eNodeB yang dirancang di Kecamatan Sungai Durian Kotabaru, Kalimantan Selatan. Perancangan *backhaul* ini menggunakan teknologi SDH dengan level STM-4 dan untuk aksesnya menggunakan GPON 2,5 Ghz.

Hasil perhitungan perancangan yang telah dilakukan mendukung layanan komunikasi di Kecamatan Sungai Durian Kotabaru, Kalimantan Selatan. Rancangan ini terpenuhi dengan parameter terendah BER pada sisi *downstream* bernilai  $5,722 \times 10^{-9}$ . Sedangkan untuk nilai parameter BER terendah pada link akses *Upstream* bernilai  $7,675 \times 10^{-10}$  dan pada sisi *backhaul* dengan BER bernilai  $2,641 \times 10^{-12}$ .

**Kata Kunci:** Backhaul, LTE, GPON, Sistem Komunikasi Optik