

## ABSTRAKSI

Seiring meningkatnya kebutuhan pengguna seluler di seluruh dunia maka 3GPP mengagagas suatu teknologi baru generasi keempat 4G *long term evolution* (LTE). 4G (LTE) adalah teknologi yang memungkinkan sebagai solusi dari permasalahan kapasitas dan kualitas jaringan pada daerah yang memiliki *demand* cukup tinggi seperti Kabupaten Sleman. Keberhasilan penggelaran 4G LTE didukung oleh jaringan *backbone* dan jaringan distribusi. Perancangan penggelaran jaringan fiber optik untuk jaringan *backbone* 4G *Long Term Evolution* di Kabupaten Sleman membutuhkan kabel optik G-652 sepanjang 85 km dengan topologi *ring* dan teknologi WDM-STM64. Jaringan distribusi 4G LTE di Sleman menggunakan teknologi GPON dan kabel optik tipe G984 sepanjang 61,35 km. Nilai power yang diterima pada *end-point* (ONU) -25,010 dB pada simulasi optisystem dan -26,626 dB melalui hasil perhitungan *real*, nilai tersebut masih bagus karena masih diatas nilai minimum power (*receiver Sensitivity*) -28 dBm yang mengacu pada standar parameter ITU-T G.984.2. Rata-rata nilai *rise time* adalah 69 ps , nilai tersebut masih dibawah nilai standar maksimum yang diperbolehkan sebesar 70 ps. BER rata-rata *link backbone* yaitu  $5 \times 10^{-4}$ .