

# PERANCANGAN JARINGAN FTTB MENGGUNAKAN TEKNOLOGI GPON DI UIN SUSKA RIAU

**BRYAN ARMANDO**

**NIM : 11255104622**

Tanggal Sidang: 09 Januari 2018

Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. HR. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

## ABSTRAK

UIN Suska Riau merupakan salah satu perguruan tinggi dengan wilayah yang cukup luas. Saat ini kampus UIN menggunakan jaringan optik dengan modus aplikasi *Fiber to the Building* (FTTB) untuk memenuhi kebutuhan layanan komunikasi data di lingkungan kampus yang dikelola oleh PTIPD. Jaringan optik yang sudah diimplementasikan saat ini merupakan kombinasi dari topologi ring, bus, dan star. Di samping itu nilai keandalan jaringan masih kurang dibandingkan dengan standar keandalan berdasarkan kriteria Bellcore dan untuk meningkatkan dan memenuhi segala kekurangan yang ada sekarang, jaringan optik di UIN Suska Riau perlu diubah dengan menggunakan arsitektur *Gigabit Passive Optical Network* (GPON), karena transmisinya lebih efisien dan dapat menyediakan layanan *triple play* (*video, data, voice*). Penelitian ini menghasilkan rancangan jaringan yang telah memenuhi standar performansi *power budget* dan *rise time budget*. Berdasarkan analisis *power budget*, diperoleh redaman total rata-rata hasil sebesar 19,45 dB untuk *downlink* dan 19,54 dB untuk *uplink*. Berdasarkan analisis *Rise Time Budget*, diperoleh nilai *risetime* rata-rata sistem adalah 0,250197793 ns untuk *downlink* dan 0,250000733 ns untuk *uplink*. Di samping itu, hasil rancangan ini menghasilkan *safety margin* sebesar 9,55 dB (*downlink*) dan 9,53 dB (*uplink*).

**Kata Kunci:** FTTB, GPON, *Power Link Budget*, *Rise Time Budget*, *Safety Margin*.