KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN
Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : http://library.unsyiah.ac.id Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PERANCANGAN DAN ANALISIS KINERJA JARINGAN FIBER OPTIK MENGGUNAKAN TEKNOLOGI GPON PADA PEMERINTAH KABUPATEN PIDIE JAYA

ABSTRACT

Bertambahnya aplikasi e-government serta kebutuhan komunikasi data berbasis teks, suara dan video pada pemerintah daerah menuntut tersedianya jaringan intranet berkapasitas bandwith yang besar. Pada Pemerintah Kabupaten Pidie Jaya, kebutuhan bandwith intranet untuk melayani 38 kantor adalah sebesar 3.314 Mbps. Gigabit Passive Optical Network (GPON) merupakan salah satu teknologi jaringan fiber optik yang mampu mentrasfer data hingga 2,488 Gbps, minim biaya modal (CAPEX) dan biaya operasional (OPEX). Penelitian ini merancang jaringan fiber optik menggunakan teknologi GPON pada pemerintah daerah tersebut, serta menguji kelayakan perancangan menggunakan parameter-parameter performansi jaringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan jaringan fiber optik menggunakan teknologi GPON mampu memenuhi kebutuhan bandwith yang diperlukan, dengan kapasitas bandwith yang dihasilkan sebesar 3.530 Mbps. Hasil analisis Power Link Budget menunjukkan perancangan memenuhi kelayakan, dengan nilai margin daya terkecil sebesar 5,96 dB. Hasil analisis Rise Time Budget menunjukkan nilai rise time lebih besar dari 70% periode bit NRZ yang mengakibatkan bandwith maksimum terdegradasi sebesar 1.446 Mbps. Hasil analisis Signal to Noise Ratio menunjukan nilai SNR terkecil pada perancangan sebesar 37,47 dB. Hasil analisis Bit Error Rate menunjukkan nilai BER terbesar pada perancangan sebesar 1,24x10-19.