

ABSTRAK

Pemodelan jaringan LTE *mobile backhaul* menggunakan serat optik disimulasikan dengan menggunakan optisystem. LTE (*Long Term Evolution*) atau bisa disebut 4G yang mempunyai kecepatan tinggi. Layanan data 4G yang mempunyai standar kecepatan transmisi berkisar antara 100 Mbps – 1 Gbps. *Backhaul* adalah suatu jalur atau jaringan yang digunakan untuk menyalurkan data maupun informasi. Fiber optik menjadi media transmisi dalam penyediaan akses karena memiliki kapasitas yang paling tinggi. Pada pemodelan jaringan LTE *mobile backhaul* yang menggunakan simulasi optisystem dengan panjang gelombang yaitu 1310 nm dan 1550 nm. Pada nilai hasil simulasi OPM dengan panjang gelombang 1310 nm pada Metro Ethernet menghasilkan nilai daya terima $P_r = -13.740$ dBm, nilai $\alpha_{total} = 2.74$ dB, untuk perhitungan *power link budget* dihasilkan nilai daya terima $P_r = -13.74$ dBm, dan nilai $\alpha_{total} = 2.74$ dB. Pada panjang gelombang 1550 nm terdapat E Node B yang menghasilkan daya terima $P_r = -10.510$ dBm, nilai $\alpha_{total} = 2.51$ dB, untuk perhitungan *power link budget* yang dihasilkan nilai daya terima $P_r = -10.51$ dBm, dan nilai $\alpha_{total} = 2.51$ dB. Hal ini menunjukkan hasil dari simulasi serta perhitungan pada panjang gelombang 1310 nm dan 1550 nm memenuhi standar *interface*.

Kata Kunci : LTE, Backhaul, serat optik, Power Link Budget, Optisystem

ABSTRACT

Modeling of mobile backhaul LTE networks using optical fibers is simulated using an optical system. LTE (Long Term Evolution) can be called 4G which has high speed. 4G data services that have a standard transmission speed range from 100 Mbps-1Gbps. Backhaul is a path or network that is used to distribute data and information. Optical fiber is the transmission media in providing access because it has the highest capacity. In the modeling of the mobile backhaul LTE network that uses optical simulation with a wavelength of 1310 nm and 1550 nm. In the OPM simulation value with a wavelength of 1310 nm on Metro Ethernet, the received power value is $P_r = -13.740$ dBm, the value of $\alpha_{total} = 2.74$ dB, for the calculation of the power link budget, the received power value is $P_r = -13.74$ dBm, and the value $\alpha_{total} = 2.74$ dB. At a wavelength of 1550 nm there is an E Node B which generates a receive power of $P_r = -10.510$ dBm, the value of $\alpha_{total} = 2.51$ dB, for the calculation of the power link budget generated the receive power value is $P_r = -10.51$ dBm, and the value $\alpha_{total} = 2.51$ dB. This shows the results of the simulation and calculation at wavelength 1310 nm and 1550 nm meet the interface standard.

Keywords: LTE, *Backhaul*, *optical fiber*, *Power Link Budget*, *Optisystem*