

ABSTRAK

Peluncuran satelit dengan membentuk konstelasi semakin masif karena kebutuhan akan *data rate* semakin meningkat. Penggunaan frekuensi radio pada *Intersatellite Link* (ISL) juga semakin banyak sebagai akibat dari masifnya konstelasi satelit. Dengan *resource* yang terbatas membuat penggunaan frekuensi radio semakin padat. Maka dari itu, penerapan teknologi *Optical Wireless Communication* (OWC) diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi terbatasnya *resource* frekuensi radio.

Pada penelitian ini dilakukan simulasi ISL menggunakan teknologi OWC dengan panjang gelombang Laser 1300 nm serta jarak antarsatelit dan daya *transmitter* yang digunakan bervariasi. Parameter yang digunakan adalah *Link Power Budget*, *Rise Time Budget* *Bit Error Rate* (BER), *Signal to Noise Ratio* (SNR), *Throughput*, dan *Latency*.

Hasil yang didapat pada Tugas Akhir ini adalah nilai BER paling rendah dengan SNR yang sama terdapat pada modulasi DCO-OFDM BPSK. Didapat nilai BER DCO-OFDM BPSK satelit LEO 1 sebesar $2,972 \times 10^{-8}$, satelit LEO 2 sebesar $7,403 \times 10^{-9}$, dan satelit LEO 3 sebesar $1,552 \times 10^{-9}$. Kemudian *Throughput* paling tinggi didapat pada modulasi DCO-OFDM BPSK dengan SNR yang sama. Didapat nilai *Throughput* DCO-OFDM BPSK satelit LEO 1 sebesar 15,45 Gbps, satelit LEO 2 sebesar 15,96 Gbps, dan satelit LEO 3 sebesar 16,56 Gbps.

Kata Kunci : *Optical Intersatellite Link* (OISL), Modulasi, *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM), *Phase Shift Keying* (PSK), *Bit Error Rate* (BER)