

ABSTRAK

Intersatellite Optical Wireless Communication (IS-OWC) adalah salah satu teknologi komunikasi antar *satellite*, berada pada orbit yang sama, atau berada pada orbit yang berbeda. Teknologi ini menggunakan cahaya sebagai sumber optis untuk mengirimkan informasi antar satelit pada orbit 500 hingga 36.000 km, atau pada *Low earth orbit* (LEO), *Medium earth orbit* (MEO) hingga *Geostationary earth orbit* (GEO). IS-OWC memiliki keunggulan seperti konsumsi daya rendah serta *data rate* yang tinggi. Akan tetapi, sistem IS-OWC memiliki tantangan seperti, pengaruh parameter *pointing error angle* sisi satelit pengirim dan penerima, panjang gelombang yang digunakan, serta jarak tempuh sistem untuk berkomunikasi. Teknik *multiplexing* menjadi salah satu cara untuk meningkatkan performa sistem IS-OWC untuk mengatasi tantangan tersebut. Penggunaan teknik *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* dapat menjadi solusi, hal tersebut dapat meningkatkan performansi sistem dari sisi *bandwidth* dan *data rate*. *Quadrature Amplitude Modulation* digunakan sebagai pemodulasi sinyal digital pada kecepatan tinggi. Oleh karena itu, penelitian bertujuan untuk menganalisis unjuk kerja sistem IS-OWC dengan pemanfaatan modulasi 4 QAM-OFDM komunikasi LEO-MEO terhadap pengaruh nilai *pointing error angle* dimana jarak transmisi terbatas 500 hingga 5000 km (LEO-MEO). Disamping itu, penelitian ini bervariasi pengaruh panjang gelombang sumber optis yaitu panjang gelombang 1310 nm dan 1550 nm dengan penggunaan daya *continuous wave laser* sebesar 0 dBm pada *bit rate* 10 Gbps. Hasil daripada penelitian secara umum untuk melihat apakah *pointing error angle* dapat mempengaruhi performansi sistem IS-OWC serta dapat memberikan nilai parameter untuk dilakukan proses analisis seperti nilai *Error Vector Magnitude* (EVM), *Symbol Error Rate* (SER), dan nilai daya terima pada *optical wireless channel*.

Kata kunci: *Intersatellite Optical Wireless Channel*, *Quadrature Amplitude Modulation*, *Orthogonal Frequency Division Multiplexing*, *Pointing Error Angle*, Performansi