

## ABSTRAK

OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) adalah sebuah teknik modulasi dengan prinsip kerja dari OFDM itu sendiri adalah aliran data yang dikirim dibagi menjadi beberapa data yang kemudian dikirimkan secara bersama pada beberapa subcarrier. Sistem komunikasi koheren adalah sistem yang bekerja dengan cara menggabungkan sinyal datang dengan lokal osilator. Penggabungan dari keduanya yang disebut Coherent Optical Orthogonal Frequency Division Multiplexing (CO-OFDM) memiliki banyak manfaat serta keunggulan

CO-OFDM memiliki keunggulan dari sistem koheren dan OFDM jadi berlipat diantaranya sensitivitas yang nyaris ideal, tahan terhadap berbagai dispersi seperti dispersi kromatik dan polarisasi, lebih fleksibel dalam pembentukan spektral, dll.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan simulasi sistem CO-OFDM yaitu membandingkan hasil kinerja sistem dengan melakukan variasi pada *bitrate* pemancar, variasi jumlah pada subcarrier, serta pengaruh variasi jenis modulator sehingga diperoleh sebuah sistem dengan kapasitas maksimal setelah dilakukannya simulasi tersebut.

Hasil penelitian yang diperoleh sistem dengan menggunakan OFDM memiliki performansi yang lebih baik dimana sistem CO-OFDM bekerja maksimal pada *bitrate* 17Gbit/s dengan jumlah subcarrier 512 pada modulasi 16-QAM dengan nilai  $Q=7.05$  &  $BER= 1.13 \times 10^{-12}$  sedangkan pada modulasi 4-QAM pada saat *bitrate* 14 bit/s dengan subcarrier 512 dengan nilai  $Q=30.9805$  &  $BER= 0$

Kata kunci: Bit error rate, CO-OFDM, jenis modulator, jumlah subcarrier.