

## ABSTRAK

Pada tugas akhir ini akan dibahas penggabungan dua jenis modulasi, yakni *carrierless amplitude phase* (CAP) dan *minimum shift keying* (MSK) terhadap *bit error rate* (BER) pada sistem komunikasi optik. Penelitian akan berfokus pada gabungan modulasi CAP dan MSK pada pengirim dan demodulasi pada sisi penerima. Tugas akhir ini akan di analisa dengan menghitung *bit error rate* dan beberapa parameter untuk menentukan performansi dari gabungan kedua modulasi ini.

Metode yang digunakan yang dimulai dari latar belakang yang berfokus pada performansi BER pada komunikasi optik yang kadang tidak baik, dimana tingkat BER masih tinggi yang menandakan ada beberapa informasi yang rusak sehingga menyebabkan informasi yang sampai kadang tidak sesuai dengan informasi asli yang dikirimkan di sisi *transmitter*. Tugas akhir ini akan dirancang dengan simulasi menggunakan *software Simulink*.

Spesifikasi sistem yang akan digunakan pada simulasi ini yakni pada sisi *transmitter* menggunakan daya 10 Watt, kanal transmisi AWGN, variasi  $E_b/N_0$  1-20 dB, jumlah transmisi data  $10^6$ , *gain* 3/18.3, jumlah bit per symbol 4 dan waktu transmisi 61000000 s.

Pada penelitian ini didapatkan hasil berupa penurunan *bit error rate* dimana pada variasi  $E_b/N_0$  paling rendah yakni 1 dB didapatkan nilai *bit error rate* sebesar 0.3895 dan pada  $eB/N0$  paling tinggi yakni 20 db nilai *bit error rate* bernilai 0.

**Kata Kunci:** Modulasi, CAP, MSK, BER, AWGN, *Simulink*.