

## ABSTRAK

# ANALISIS KINERJA MODULASI 16-QAM MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK GNU OCTAVE

Oleh:  
Sidiq Andriansyah  
14010055

Pada sistem komunikasi dapat diamati bagaimana kinerja sistem tersebut. *Noise* dapat menyebabkan adanya *error* pada data yang diterima. Perbandingan *error* dengan data yang akan dikirim disebut BER (*Bit Error Rate*). Penelitian ini dilakukan untuk mengamati kinerja modulasi 16 QAM yang diamati dari nilai BER.

Untuk mengamati kinerja dari 16 QAM dilakukan dengan perangkat lunak GNU Octave. Simulasi dirancang agar memiliki karakteristik yang sama dengan teori. Pengamatan dilakukan dengan membandingkan data yang diterima dengan data yang akan dikirim.

Dari hasil simulasi didapat grafik nilai BER terhadap nilai  $\frac{Eb}{N0}$ , saat nilai  $\frac{Eb}{N0} = 2$ , nilai BER =  $9.72 \times 10^{-2}$ , saat nilai  $\frac{Eb}{N0} = 8$ , nilai BER =  $9.25 \times 10^{-3}$  dan saat nilai  $\frac{Eb}{N0} = 13$ , nilai BER =  $2 \times 10^{-5}$ . Dengan demikian semakin meningkatnya nilai  $Eb/N0$  maka nilai BER akan semakin kecil.

**Kata kunci:** Modulasi, 16 QAM, AWGN, BER, GNU OCTAVE

## ABSTRACT

# ANALISIS KINERJA MODULASI 16-QAM MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK GNU OCTAVE

Oleh:  
Sidiq Andriansyah  
14010055

*In a communications system can be observed how the system performance. Comparison of errors with data to be sent is called BER (Bit Error Rate). This research was conducted to observe the performance of 16 QAM modulation observed from BER values.*

*To observe the performance of 16 QAM, it was done by GNU Octave software. The simulation is designed to have the same characteristics as the theory. Observations are made by comparing the data received with the data to be sent. noise can cause an error in the data received.*

*From the simulation results obtained graphs of BER values against  $\frac{Eb}{NO}$  values, when  $\frac{Eb}{NO} = 2$ , BER value =  $9.72 \times 10^{-2}$ , when  $\frac{Eb}{NO} = 8$ , BER value =  $9.25 \times 10^{-3}$  and when  $\frac{Eb}{NO} = 13$ , the value of BER =  $2 \times 10^{-5}$ . Thus the increasing value of  $Eb / NO$  then the BER value will be smaller.*

**Keyword: Modulation, 16 QAM, AWGN, BER, GNU OCTAVE**