

ABSTRAK

Dalam sistem komunikasi, proses modulasi dan demodulasi sangat berpengaruh terhadap proses penransmisian sinyal, agar sinyal yang ditransmisikan sampai ke tujuan informasi. Modulasi adalah proses penumpangan sinyal informasi terhadap sinyal *carrier*, sedangkan demodulasi adalah proses konversi sinyal agar kembali ke bentuk informasi semula setelah dimodulasikan. Dalam proses pembelajaran mata kuliah sistem komunikasi saat ini belum ada aplikasi yang mensimulasikan sinyal digital, sehingga visualisasi dalam mata kuliah tersebut terasa kurang. Hal ini dapat berpengaruh terhadap tingkat pemahaman dari mahasiswa di kelas. Maka dari itu dibuat simulator suatu sinyal ASK (*Amplitude Shift Keying*) dan FSK (*Frequency Shift Keying*) untuk pembelajaran sinyal digital pada mata kuliah sistem komunikasi.

Pada proyek akhir ini telah dirancang sebuah simulator untuk pembelajaran modulasi ASK, 4ASK, dan FSK dengan menggunakan Matlab (*Matrix Laboratory*). Langkah-langkah yang dilakukan pada pengujian simulasi modulasi digital ASK dan FSK ini meliputi proses masukan, proses modulasi, proses penambahan *noise* pada kanal AWGN (*Additive White Gaussian Noise*), Teknik *Rayleigh Channel*, dan proses demodulasi. Metode yang digunakan untuk menguji hasil kinerja sistem ini adalah BER (*Bit Error Rate*) dengan membandingkan bit yang terjadi pada proses demodulasi dengan bit informasi awal yang dikirimkan.

Dari Proyek Akhir ini didapatkan hasil pengujian MOS dengan persentase sebesar 72,5% menyatakan bahwa simulator modulasi ini dapat membantu pemahan untuk mata kuliah Sistem Komunikasi.

Kata Kunci: ASK (*Amplitude Shift Keying*), FSK (*Frequency Shift Keying*), AWGN (*Additive White Gaussian Noise*), Rayleigh dan BER (*Bit Error Rate*).