

ABSTRAK

Dengan meningkatnya kebutuhan dalam komunikasi, menjadi hal penting untuk memberikan layanan yang baik dan efisien untuk pengguna dengan menggunakan beberapa teknik. Meningkatnya permintaan untuk transmisi data yang sangat besar membuat sistem komunikasi digital semakin berkembang. Pembelajaran mengenai blok sistem komunikasi digital di Telkom University khususnya di Program Studi D3 Teknologi Telekomunikasi belum menggunakan visualisasi dalam proses pengajaran sehingga pemahaman mahasiswa masih kurang.

Pada Proyek Akhir telah dirancang suatu simulator pembelajaran yang menjelaskan tentang blok sistem komunikasi digital. Pada perancangan simulator ini, penulis menggunakan teknik modulasi digital *Frequency Shift Keying* (FSK), yang menggunakan masukan dari audio menggunakan Matlab. Langkah-langkah yang dilakukan pada simulator ini meliputi proses masukan, proses *source code*, proses *channel code*, proses modulasi, teknik *Fading Rayleigh*, proses penambahan *noise* AWGN dan proses demodulasi dan menganalisis *Bit Error Rate* (BER) untuk menguji hasil kinerja simulator ini.

Dari Proyek Akhir ini didapatkan simulator yang sesuai dengan teori. Dan 87% responden menyatakan bahwa simulator ini dapat dijadikan sebagai modul pembelajaran untuk mata kuliah sistem komunikasi.

kata kunci : Sistem Komunikasi Digital, Modulasi, FSK, BER, *Rayleigh*.