

ABSTRAK

Power amplifier memiliki peranan penting dalam mendukung infrastruktur sistem komunikasi yaitu sebagai penguat sinyal. *Traveling Wave Tube Amplifier* (TWTA) merupakan jenis power amplifier yang digunakan dalam sistem komunikasi satelit. Keterbatasan daya dalam sistem komunikasi satelit membuat TWTA dioperasikan pada titik dekat saturasi untuk menjamin daya teradiasi maksimum. Pada saat saturasi, TWTA bekerja pada titik kerja nonlinier yang menimbulkan konversi AM – AM dan AM – PM, dimana efek nonlinier tersebut dapat menimbulkan distorsi sinyal secara signifikan dan dapat mempengaruhi unjuk kerja sistem. Oleh karena itu dibutuhkan suatu teknik untuk linierisasi agar TWTA dapat mencapai linieritas.

Salah satu teknik yang digunakan untuk melinierkan TWTA adalah dengan teknik digital predistorsi. Pada tugas akhir ini akan dibahas mengenai pengaruh predistorsi terhadap unjuk kerja sistem yang menggunakan modulasi digital. Tinjauan pengaruh predistorsi dilakukan berdasarkan perubahan jenis modulasi 16-QAM dan 16-PSK serta perubahan nilai IBO (*Input Back-off*).

Berdasarkan hasil simulasi diperoleh bahwa kinerja sistem dengan predistorsi mendekati kanal linier dibandingkan sistem tanpa predistorsi, Pada saat Eb/No 16 dB, untuk modulasi 16-QAM tanpa predistorsi nilai BER hanya mencapai 10^{-1} , sedangkan dengan predistorsi mencapai BER 6.10^{-2} . Demikian juga pada saat menggunakan modulasi 16-PSK sistem tanpa predistorsi memiliki nilai BER 4.10^{-0} sedangkan sistem dengan predistorsi mencapai BER 2.10^{-2} .

Kata kunci : *Traveling Wave Tube Amplifier* (TWTA), AM – AM, AM – PM, nonlinier linieritas, IBO(*Input Back-off*), BER, Eb/No