

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dewasa ini mendorong peningkatan penggunaan frekuensi komunikasi yang semakin besar. Frekuensi *C-Band* sudah tidak lagi mencukupi kebutuhan komunikasi yang akan datang. Alternatif solusi dari masalah ini yaitu dengan pemakaian frekuensi yang lebih tinggi dari *C-Band* yaitu frekuensi *Ka-Band*. Frekuensi *KA-Band* digunakan dalam sistem orbit *LEO* (*Low Earth Orbit*). Sistem orbit *LEO* menggunakan orbit rendah (500-2000 km) yang mengakibatkan *delay* (waktu tunda) transmisi semakin kecil dibandingkan satelit dengan lintasan orbit lainnya.

Sistem CDMA memiliki dua alternatif teknik modulasi. DS-CDMA merupakan sistem modulasi dari akses jamak CDMA. Dalam sistem DS-CDMA sinyal *interferensi*, *multipath*, dan *jamming* akan ikut tersebar pada saat pengkorelasian (pengalihan oleh kode). Sedangkan sistem FH-CDMA menggunakan metode *frequency synthesizer* yang akan dikendalikan oleh *code generator* nya.

Proses analisa performansi sistem dilihat dari dua parameter yaitu SNR (*Signal to Noise Ratio*) dan BER (*Bit Error Rate*). Dari hasil simulasi dapat dilihat semakin besar nilai K, maka performansi sistem akan semakin baik. Perbaikan performansi sistem baik untuk DS-CDMA maupun FH-CDMA untuk K = 30 dibandingkan dengan K = 28 adalah $\pm 0,2$ dB. Penggunaan kanal dalam sistem komunikasi satelit baik itu dengan DS-CDMA maupun FH-CDMA akan diperoleh kanal AWGN yang paling optimum. Semakin banyak *frequency carrier* maka performansi sistem akan turun. Pada kanal *rician* hal ini dipengaruhi oleh *doppler shift*. Sedangkan pada kanal AWGN dipengaruhi oleh rugi-rugi propagasi ruang bebas.

Kata kunci : LEO (*Low Earth Orbit*), DS-CDMA, FH-CDMA, BER (*Bit Error Rate*), SNR (*Signal to Noise Ratio*), *frequency carrier*, *rician*, AWGN